القافلة

مجلة ثقافية منوعة تصدر كل شهرين • العدد 3 • مجلد 70 • مايو / يونيو 2021

القافلة

مجلة ثقافية منوعة تصدر كل شهرين

العدد 3 • مجلد 70

مايو / يونيو 2021

توزع مجاناً للمشتركين

• العنوان: أرامكو السعودية
ص.ب 1389 الظهران 31311
المملكة العربية السعودية

• البريد الإلكتروني:
Alqafilah@aramco.com

• الموقع الإلكتروني:
Qafilah.com

• هاتف فريق التحرير:
+966 13 873 5807

صورة الغلاف

الخط أبسط شكل يمكن أن يرسمه إنسان. إنه مجرَّد وصلة بين نقطتين، وهذه الوصلة لا عمق ولا حجم ولا ملمس لها، إذ لا صفة لها ولا مقياس غير الطول. وبذلك قد يكون الخط أقرب إلى أن يكون مفهوماً منه إلى أن يكون شيئاً.

تصميم الغلاف: فهد القثامي



الناشر

شركة الزيت العربية السعودية (أرامكو السعودية)

الظهران

تصميم وتحرير



Mohtaraf.com

طباعة

مطابع الرجاء

Salmangroup.com

ردمد ISSN 1319-0547

• جميع المراسلات باسم رئيس التحرير.

• ما ينشر في القافلة لا يعبِّر بالضرورة عن رأيها.

• لا تقبل القافلة إلا أصول الموضوعات التي لم يسبق نشرها بأية وسيلة من وسائل النشر.

شركة الزيت العربية السعودية (أرامكو السعودية)، شركة مؤسسة بموجب المرسوم الملكي رقم م/8 وتاريخ 1409/04/04هـ، وهي شركة مساهمة بسجل تجاري رقم 2052101150، وعنوانها الرئيس ص.ب. 5000، الظهران، الرمز البريدي 31311، المملكة العربية السعودية، ورأس مالها 60,000,000,000 ريال سعودي مدفوع بالكامل.

محتوى العدد

الرحلة معاً

المحطة الأولى

علوم وطاقة

حياتنا اليوم

أدب وفنون

التقرير

الملف

دليل المعلِّمين لمحتوى القافلة

هذه الصفحة هي للتفاعل مع المعلِّمين والمعلِّمات ومساعدتهم على تلخيص أبرز موضوعات القافلة في إصدارها الجديد، وتقريبها إلى مفهوم وأذهان الفئات العمرية المختلفة للطلاب والطالبات.



الكتابة بخطّ اليد

حال الكتابة اليدوية بعد تعاظم استخدام لوحات المفاتيح في الأجهزة الإلكترونية هو القضية التي تطرحها القافلة في هذا العدد، وهو من أهم الموضوعات التي يمكن أن تُطرح على النقاش مع تلامذة المدارس، لاستكشاف ميولهم ومواقفهم من الكتابة اليدوية.



الجاذبية الاصطناعية

موضوع زاوية "العلم خيال"، وفيه كثير من الحقائق العلمية والفيزياء من خلال استشراف المساعي الجارية لإيجاد جاذبية اصطناعية تخدم السياحة الفضائية المرتقبة مستقبلاً.



روائح المدن

هل للمدن روائح؟ قسم حياتنا اليوم يستعرض واحداً من الملامح التي تُضفي على المدن طابعها وترسّخ حضورها في الذاكرة.. الروائح الخاصة بها والمنبعثة من أبرز ما تنتجه أو تستهلكه هذه المدينة أو تلك.

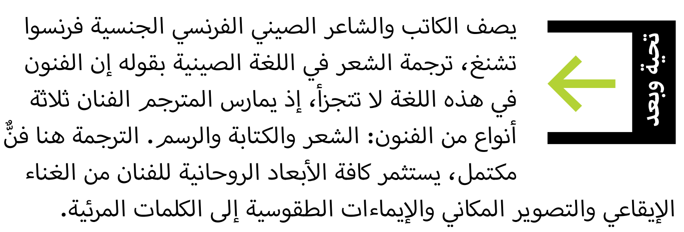


ملف الخطّ

الخطّ هو أبسط شكل يمكن للإنسان أن يرسمه. ولكن هذه الوصلة ما بين نقطتين هي على بساطتها القصوى من باكورة الإبداعات الإنسانية التي قامت عليها حضارات العالم. ورغم وفرة ما يرد حوله في هذا الملف، يمكن للتلامذة أن يضيفوا إليه الكثير.



الخط اليدوي: فرصة مفقودة في التعليم الرقميّ



يصف الكاتب والشاعر الصيني الفرنسي الجنسية فرنسوا تشنغ، ترجمة الشعر في اللغة الصينية بقوله إن الفنون في هذه اللغة لا تتجزأ، إذ يمارس المترجم الفنان ثلاثة أنواع من الفنون: الشعر والكتابة والرسم. الترجمة هنا فنٌّ مكتمل، يستثمر كافة الأبعاد الروحانية للفنان من الغناء الإيقاعي والتصوير المكاني والإيماءات الطقوسية إلى الكلمات المرئية.

ومع وصف الترجمة بهذه الكلمات، ثمَّة إشارات ظاهرة مرتبطة بممارسة الخط والكتابة اليدوية وعلاقتهما بالإبداع الفني المتدفِّق. فالخطُّ بطريقةٍ ما فكرة تعبِّر ببلاغة عن الاستمرارية وكأنه "نهرٌ يحمل روافد الفنون إلى البحر المحيط" كما يقول الخطاط العراقي غني العاني.

ثلاثية الخط والفنون والكتابة اليدوية لا تتجزأ أيضاً، إذ إن الخطُ فنٌّ مرتبط بالكتابة اليدوية في أساسه، والخط اليدوي يميّزه التفرُّد؛ فلكل شخص أسلوبه الفريد من نوعه في الكتابة، يمثِّل وسيلته الشخصية للتعبير، وحين يُقال "كتب بخط يده" فهو تأكيدٌ لشخصية الكاتب بما لا يدع مجالاً للشك فيها.

العلاقة بين الخط اليدوي والشخصية قادت الباحثين منذ القرن الرابع عشر إلى ممارسة تسمى "تفسير الخط" أو "الجرافولوجي"، ولكنها ممارسة ذات اتجاه محدَّد، تقوم على تحليل الخصائص الفيزيائية وأنماط الكتابة اليدوية في محاولة للتعرُّف على الكاتب وخصائص شخصيته. ومع ذلك، لا يوجد حتى الآن دليل علمي يدعم "الجرافولوجي" الذي يُعدُّ علماً زائفاً يقوم على أنصاف الحقائق.

أما اليوم، فقد أثبتت مجموعة من التجارب العلمية أن ممارسة الكتابة اليدوية مرتبطة بالشخصية بطريقة أخرى، كونها تُمثِّل وسيلة لاكتساب المعرفة أسرع من غيرها. إحدى هذه التجارب تتعلَّق بتعلُّم اللغة العربية لغير الناطقين بها أجرتها جامعة جونز هوبكنز، ونُشرت نتائجها في مجلة "سيكولوجي تودي" حديثاً، أثبتت أن ممارسة الكتابة باستخدام القلم والورق تعـزِّز التعـلُّم بطريقة أسرع، وذلك من خلال تحسين المهارات الحركية الدقيقة، وتنشيط مناطق حسّية في الدماغ، لا تتحفّز أثناء استخدام لوحة المفاتيح.

المشاركون في هذه التجربة اثنان وأربعون شخصاً بالغاً لا يعرفون اللغة العربية، قُسِّموا إلى ثلاث مجموعات: الكُتَّاب باليد، ومستخدمو لوحة المفاتيح، ومشاهدو الفيديو التعليمي، جرى تعليمهم كل الحروف الأبجدية (أبجد هوز) بأساليب تتنوَّع حسب مجموعاتهم. وبعد ست جلسات تعليمية، تعلَّم المشاركون في المجموعة الثانية والثالثة كل الحروف وحفظوها. أما أفراد المجموعة الأولى - الكُتَّاب باليد الذين استخدموا القلم والورق لكتابة كل حرف أثناء التعلُّم - فقد اكتسبوا المستوى نفسه من الكفاءة بعد جلستين فقط، وأصبحوا قادرين على استخدام الحروف العربية لتهجئة كلمات جديدة أو قراءة كلمات غير مألوفة.

من المرجَّح أنَّ التعليم الرقميّ - الذي نعتمد عليه اليوم كثيراً - قادرٌ على توظيف المهارات الحركية الدقيقة بطريقة تتعدَّى استخدام أطراف الأصابع أو أقلام اللمس للرسم والتحديد على الشاشة أو النقر على لوحة المفاتيح. ولكن حتى ذلك الوقت، تبقى الكتابة اليدوية بالقلم والورق فرصة مفقودة في تعزيز التعليم، من المفيد الانتباه إليها. أما إذا عدنا لوصف تشنغ، فمن من غير المتوقع أيضاً أن تَجِيش مُهْجَة المترجم الصيني اليوم حين يستبدل لوحة المفاتيح بالفرشاة أو قلم الرسم!.

نشكر في البداية جميع الذين كتبوا إلينا خلال الفترة الماضية مهنِّئين بالعيد السعيد أعاده الله على الجميع بالخير واليُمن والبركة، كما نشكر كل الذين تواصلوا مع القافلة سواء بإرسال إسهاماتهم، أو بالتعليق على بعض ما نشرته سابقاً. فمع ترحيبنا بما يردنا من الأخوة القرّاء والكتَّاب من إسهامات، يهمنا أن نوضِّح رفعاً للعتب، أن من شروط النشر في القافلة أن تكون مادة أي موضوع أصلية بالكامل، أي لم يسبق نشرها لا كلياً ولا جزئياً في أية نشرة ورقية أو إلكترونية، وأن تلتزم أبواب القافلة بناحيتي الموضوع والمساحة المخصَّصة له. ونحن مستعدون لسماع أي اقتراح، وللإجابة عن أي استفسار مسبق يتعلق بصلاحية أي موضوع للنشر، وحجمه المطلوب.

ومما حمله البريد إلينا خلال الأسابيع الماضية، رسالة من الأخت **نوف الأحمدي** من الكويت، تعقِّب فيها على مقال "السدو.. أسلوب تفكير، وهندسة، وعمارة" لكاتبته ليلى الحمد، وقالت فيها إن تسليط الضوء على السدو خلال هذه الفترة أمرٌ مهم، إذ إن كثيراً من أبناء البادية في منطقة الجزيرة العربية يَعُدونه جزءاً من حياتهم اليومية، كما أن كثيرين يتعاملون مع هذا الفن كعامل تزيين في المنازل والمجالس، ويبحثون عن أفضل القطع التي لا تزال تتوفر منه. "إذ إن السدو يعبِّر عن الربط ما بين الماضي والحاضر".

وأثنى القارئ **سلمان المنصوري** على تناول ملف القافلة فكرة "الشرفة" التي أصبحت حاضرة في ذاكرة المجتمع خلال فترة الحجر. وكان كثير من الدول



العربية والأوروبية تمضي أوقاتاً طويلة من حياتها اليومية على الشرفات.

وعبَّر **علي بن أحمد** عن سعادته بقيام وزارة الثقافة بنشر كتب تيري موجيه، التي أولتها القافلة الاهتمام الذي تستحقه. "فهذا الكاتب والمؤرِّخ الفرنسي كان محباً للطراز المعماري في جنوب المملكة، وكتبه تتناول جوانب مهمة من المناطق الجنوبية، أتقن في نقل صورتها إلى العالم".

من ناحية أخرى، نشكر صاحب الرسالة الرقيقة من الجزائر **الشاذلي بن صالح** الذي أثنى على الطابع العربي العام للقافلة في تناولها للموضوعات المختلفة والشاملة ولا تحدُّها مناطق جغرافية. وقال إن المجلة "محبوبة" لدى شريحة كبيرة من الشباب في الجزائر. وجواباً على اقتراحه ببيعها في الأسواق تسهيلاً لوصولها إلى الجميع، نقول له إن القافلة هي هدية من أرامكو السعودية إلى مجتمعها وإلى قرّاء العربية أينما كانوا، والاشتراك فيها متاح مجاناً لكل من هو مهتم بالحصول عليها.

كما نعتز بملاحظة مماثلة وردتنا من الأخ **أحمد خليل** من مصر، الذي أشار إلى أن للقافلة حضورها المميَّز في الوسط الثقافي المصري، بفعل إسهامات كثير من الكُتَّاب المصريين في المجلة، إضافة إلى اهتمامها الواسع بكل ما يهم القرّاء العرب أينما كانوا. ونوّه بشكل خاص بالحوار الذي نشرته القافلة مع التشكيلي المصري عادل السيوي، "الذي بات يتمتع بمكانة كبيرة، تعرض المتاحف العربية والعالمية كثيراً من أعماله".

وتوقَّف الأخ **ياسر محمود** أمام مواكبة القافلة للعلوم والتقنيات الحديثة، وبشكل خاص أمام ما نشرته في عددها السابق في زاوية "تخصص جديد"، وكان بعنوان "ماجستير في العملة الرقمية". ووصف الأمر بأنه كان اكتشافاً جديداً بالنسبة له، لأن العملات الرقمية شيء لا يزال جديداً ومنطقة مجهولة بالنسبة للكثيرين.

وفي حين كتبت الأخت **ليلى البصراوي** من الأردن تُعبِّر عن إعجاب خاص بالقسم الأدبي في القافلة، طالب **محمد إبراهيم طلعت** من مصر بتوسعة باب العلوم "التي تُعدُّ الحاجة إليها الأكثر إلحاحاً في البلاد العربية" على حدّ تعبيره. ونحن نقول للأخت ليلى وللأخ محمد إن القافلة تسعى إلى أن تكون على أكبر قدر ممكن من التنوُّع في الموضوعات التي تتناولها، شاكرين لهما عاطفتهما النبيلة.









الشرفة جارة القمر

إن العمارة منهج حياة، وفن من الفنون الإنسانية، ومساحة الإبداع فيها لا حدود لها، وحين نرى طرزاً معمارية أصيلة تصيبنا الدهشة، تليها شهقة، وبعدها نقول: يا الله ما أجمل هذا المعمار!

هنا لا بد من الوقوف قليلاً مع ملمح معماري جميل اتسم باللطف والحميمة مع الناس، مع المارة، مع الشارع الذي يطل عليه البيت، البيوت التي تُعدُّ أوطاناً صغيرة لأصحابها، هذا الملمح المدهش هو الشرفة. ولعل قراءتي لملف الشرفة في العدد الماضي من مجلة القافلة هو ما حرَّضني على البوح بهذه السطور. فما زالت القافلة الحبيبة تفتح شرفات البوح لدي، وهي التي تلهمني من وقت لآخر قصصاً وحكاياتٍ مرَّت بالبال.. ولم تزل!

الشرفة هي العُزلة المحبَّبة للبيت، أو ربما تكون بمثابة غرفة معلقة في الهواء، هي جارة القمر، وصديقة الشمس.

لطالما ارتبطت بذاكرتي شرفة جدِّي بفلسطين. كانت شرفة حانية تسكن بها شجرة ياسمين تظلل زوايا الشرفة برائحتها الخلابة وبياسمينات الصباح التي تسقط مع النسيم كأنها تتمشى بفرح. وكان يتصل بالشرفة درج يقود إلى حديقة البيت. هذا المشهد أذكره الآن كأنه حُلم، كما أذكر غرفة أمي التي كانت تحضن شرفة عالية تطل على شجرة زيتون مضيئة. وفي بيتنا هنا تطل على شرفة أبي نخلة حانية، ربما هناك علاقة بين الشجر والشرفات أيضاً تمنيت لو ذكرت هذه المقاربات في ملف الشرفة.

وأيضاً، من أشهر الشرفات شرفة لوركا، فقد كتب الشاعر فيديريكو غارسيا لوركا قصيدة وكأنها وصية له بعد مماته، وكأنه كان على علم بحتفه القريب ليسجل وصيته بقصيدة تحت عنوان اتركوا الشرفة مفتوحة يقول فيها:

عندما أموت
اتركوا الشرفة مفتوحة
الفتى الصغير يأكل البرتقال
(أستطيع رؤيته عبر شرفتي)
المزارع يحصدُ القمح
(أستطيع سماعه عبر شرفتي)
عندما أموت
اتركوا الشرفة مفتوحة!



وقد قادت شرفة لوركا المخرج الفرنسي ريمون هوغ إلى تقديم عمل مسرحي بعنوان "إذا متّ فاتركوا الشرفة مفتوحة"، جمع بها بعض نصوص لوركا الشعرية، ونصوصاً لكتَّاب آخرين وهم غوته، وهنريك هاين.

وليس ببعيد عن إلهام الشرفات فهناك سلسلة روايات "شرفات" للكاتب إبراهيم نصر الله التي تضم خمس روايات وهي: رواية "شرفة الهذيان"، ورواية "شرفة رجل الثلج"، ورواية "شرفة العار"، ورواية "شرفة الهاوية"، ورواية "شرفة الفردوس".

الشرفة المكان الأكثر ألفة لتجمع أهل البيت مع جيرانهم أو أصدقائهم ليلاً. وفي بعض البلدان العربية والأوروبية كانت الشرفة نهاراً لنشر الثياب بحبال ممتدة من يمينها إلى شمالها، أو بتدلي سجادة ثمينة لنفض الغبار عنها، أو استخدامها بيتاً للمونة في بعض الدول العربية.

أي إن الشرفات كانت وما زالت بيتَ أسرارِ ساكنيها، وصندوقاً أسود لجرائم خدشت كينونتها!

كما كانت الشرفة ولم تزل مطلاً على مواكب الحكام في بعض الدول، أو شاهدة على مواكب الفرح كموكبٍ للزفاف تارة، وللحزن كموكبٍ لجنازة تارة أخرى، أو ربما لرفع علمٍ في المناسبات الوطنية.

والشرفات نوافذ القلب والروح، فقد كانت ملاذاً لفنانين كثر رسموا شرفاتهم، وتخيلوا شرفات أخر، كما كانت صومعة لشعراء كتبوا أشعارهم في زواياها، وبيتاً لأفكارهم مثل الشاعر سعدي يوسف الذي ضمّن ديوانه "شرفة المنزل الفقير" 34 قصيدة، وقصائد أخرى مرتبطة بالشرفة مثل قصيدة "شرفة هاملت"، وقصيدة "شرفة فؤاد الطائي"، وقصيدته "الشاي في الشرفة".

لقد كانت الشرفات المتنفس الأول لسكان العالم في زمن الكورونا، وتحديداً في وقت الحظر منعاً لتفشي المرض، إذ تحوَّلت أغلب الشرفات إلى مسارح تحتضن عازفي الموسيقى في بعض البلدان العربية والأوروبية. كما أطلقت بعض المتاحف العالمية مبادرة "الفن من الشرفة"، حيث تكون الشرفة مسرحاً للغناء، ومكاناً يألفه الناس بكل بساطة وجمال، كي يتعايشوا مع الحظر، ويخفِّفوا عن أنفسهم عبر الموسيقى، وقد نجحت المبادرة وكانت متنفساً للكثير.

من جانب آخر كانت الشرفة حديث الجيران، وضيافة لتبادل صحون الحلوى والقهوة لمن كانت شرفاتهم لصيقة بعضها ببعض، وكي لا نذهب بعيداً فقد كانت منبراً جميلاً لغناء النشيد الوطني عبر صوت واحد يردد "سارعي للمجد والعلياء مجدي لخالق السماء" من شرفات أبناء هذا الوطن الجميل.

لقد كان جُل ما كتبته هنا بوحاً شفيفاً حرضتني على كتابته شرفة القافلة.

دينا أديب الشهوان



من حفرة النسّاج إلى فكرة المنسوج

في العام 2014م، كنت أعمل على كتاب "تمر البحر، من سيرة القرية في البحرين" ضمن مشروع "ذاكرة البحرين البصرية" مع المصوِّر القدير عبدالله الخان. ولأنّ كلّ مشروع يجمع أرشيفه ومدوناته عن موضوعه ويراكمها حتى لحظة الانتهاء منه، فقد لاحظت أن مهن تسع قرى - من أصل ثلاث وسبعين قرية شملها الكتاب بالصورة والكتابة - قد خرجت عن المألوف والسائد آنذاك مثل الفلاحة وصيد السمك والغوص لجمع اللؤلؤ، إلى تلك المهن التي تحتاج إلى إمعان فكر وملاحظة واهتمام للشكل الذي ستظهر عليه، وللوظيفة التي ستقوم بها، ويعتمد عليها. وأقصد بها: "صناعة النسيج"، و"نسج الأردية"، و"الخياطة"، و"نسج وخياطة الأشرعة" وأخيراً "صناعة القيطان"، وهو مجموعة من خيوط الحرير تثبت في ذيل نوع من سراويل النساء وللشكل الذي تظهر عليه تعريف بالشخص وبمكانته ومشيته!

تسع قرى بحرينية كانت قديماً تعمل في صناعة النسيج: أبو صيبع، وباربار، والبلاد القديم، وبني جمرة، والجسرة، ودار كليب، وشهركان، والقرية، والمرخ، ولم تكن محصورة في قرية واحدة كما هو الحال اليوم، هي بني جمرة، ومقصورة على ثلاثة أشخاص منهكين، ولا يبدو أنّ أحداً سيأتي بعدهم؛ لعظم الجهد المبذول فيها، وصغر العائد المادي، وغياب الدعم المستمر. فقد توقَّفت صناعة النسيج في ثمانٍ من تلك القرى وغادرتها إلى غير رجعة. والخوف أن يأتي اليوم الذي تتلاشى فيه من هذه القرية أيضاً، وأن يتوقّف الثلاثة عن العمل وينتهي كلّ شيء!

النسَّاجون الثلاثة، الذين التقيناهم في العام 2006م في قرية بني جمرة، التفتوا إلى محنة تلاشي صناعة النسيج بأنواعه في البحرين، وأنّه لم يبق من 130 مكاناً يسمونه "بارقة" لصناعة النسيج غير مكانين فقط. واحد يعمل في ورشة في بيته، والثاني في صندقة في وسطها آلة النول، وقد غاص النسّاج في حفرة في الأرض حتى وسطه ليستوي جبينه أعلى "السدا".

في العام 2004م تحدثت وزارة الإعلام عن مشروع "بيت النسيج" في قرية بني جمرة من



أجل تطوير هذه الصناعة. وفي ديسمبر 2020م، افتتحت هيئة البحرين للثقافة والآثار مصنع النسيج على أرض أخرى مكاناً للنسيج في القرية، ويتسع لأربعة نساجين.

مقومات إنقاذ صناعة النسيج

إن مشروع الحفاظ على صناعة النسيج، مهنةً وتراثاً، يبدأ أولاً بتأثيث مكان مناسب له، يتجاوز بها حفرة النسّاج إلى فكرة الحفاظ على كل مكوّنات هذه المهنة.

وثانياً، بالأخذ جدياً بالفكرة التي طرحتها ليلى الحمد في مطلع موضوعها الرائع والمهم "السدو، أسلوب تفكير، وهندسة، وعمارة" المنشور في عدد مارس/ أبريل من القافلة، تأتي ثانياً، وهي "وبالنظر إلى أن نمط العيش البدوي قد صار الآن من بقايا الماضي، وأن عدد نسّاجي السدو الناشطين قد تضاءل بسرعة، فإن تسجيل السدو هو أمر حيوي للالتفات إلى أهمية هذه الحِرفة وحماية مكانتها ضمن التراث". ولأن السدو والنسيج في كلّ من المملكة العربية السعودية، والكويت، والبحرين، يجمعهما الخيط، والتاريخ، والأهميّة، ومحنة البقاء، فإنّ فكرة تسجيلهما على قائمة اليونسكو للتراث الثقافي غير المادي أمرّ سوف يساعد في فكرة الحفاظ عليهما.

والأمر الثالث هو التدريب على صناعة النسيج وفق خطّة على الأرض، مكفولة من قبل الجهات الرسميّة ومسندة باحتياجاتها، تغري الشباب على الدخول في دورات تدريبية على هذه الصناعة بهمّة ممن بقي من صنّاع النسيج. وقد لاحظنا في العام 2006م، أن واحداً منهم قد فعل ذلك بمبادرة منه، وراح يدرِّب مجموعة من تلاميذ وزارة التربية والتعليم، وعرض منتجهم في قاعة عرض. يومها تمَّت الموافقة على تدريب مؤقت في مدرستين: الدراز الإعدادية للبنين، والسنابس الإعدادية للبنات. لكن ذلك لم ينجح؛ لغياب الدعم، واعتماده على النسّاج نفسه، الذي قضى عاماً دراسياً ونصف العام بلا دعم، ولو كان صغيراً، كما حال غياب الإعداد الأكاديمي للنسّاج عن تعيينه معلماً للنسيج!

والأمر الرابع هو إدخال صناعة النسيج ضمن مناهج التعليم في مقررات الفنون والتراث والعمل اليدوي، بدلاً من التحدّث عن أهمية التراث نظرياً، ووصف هذه المهنة بأنها مهنة من الماضي!

بهذا الشكل، نبدأ خطوات جيدة في الحفاظ على صناعة النسيج، تتجاوز بها حفرة النسّاج بمساعدة النسّاج نفسه إلى فكرة المنسوج.

حسين المحروس

قضية العدد



قد يكون من المبكِّر القول إن لوحات المفاتيح في الأجهزة الرقمية قد قضت على الكتابة اليدوية. ولكن المؤكد هو أن الكتابة باليد، وهي واحدة من أعرق المهارات الإنسانية وواحدة من أعمدة الحضارات لأكثر من خمسة آلاف سنة، باتت مهدّدة. أو لنقل إن الاعتماد عليها من بين وسائط الكتابة، وكذلك الاهتمام بتنمية هذه المهارة يشهدان تراجعاً كبيراً مثيراً للقلق على مصيرها.

فهل ستتطوَّر الأمور وفق المنحى الذي تسلكه الكتابة اليدوية حالياً، إلى أن يُقضى عليها نهائياً كما ترى بعض التوقعات المتطرفة في تشاؤمها؟ وهل سيكون ذلك تطوُّراً طبيعياً أم سيشكِّل خسارة حضارية وإنسانية لا تُعوّض؟ أم أن عاصفة الكتابة الرقمية ستهدأ بمرور الوقت وتستعيد الكتابة اليدوية ما تستحقه من عناية، وخاصة في مرحلة تعليمها لصغار السن؟

القافلة حملت هذه القضية إلى ثلاثة اختصاصيين في الشأن التربوي، فتناولت الزميلة مهى قمر الدين أهمية الكتابة اليدوية بشكل عام، وركّزت الدكتورة هدى صباح على المفاعيل التربوية والنفسية الإيجابية للكتابة اليدوية، كما أجاب المشرف على مؤسسة الطفل القارئ فيصل سعيد بن سلمان على بعض الأسئلة حول واقع الحال عربياً.

قمر الدين: "للكتابة اليدوية لغتها الخاصة.. وثمَّة مساعٍ عالمية لإنقاذها من التدهور"

منذ أن بدأت الكتابة في بلاد ما بين النهرين في الألفية الرابعة قبل الميلاد، مرَّت بتغيُّرات تقنية عديدة، وتنوَّعت الأدوات والوسائط المستخدمة فيها، من المسمار والطين في الألواح السومرية في بلاد الرافدين، إلى الرسم في الهيروغليفية الفرعونية، ثم الأبجدية الفينيقية التي ظهرت في الألفية الأولى قبل الميلاد، ومن اختراع الورق في الصين بعد حوالي ألف عام، إلى أوَّل مجلَّدٍ مخطوط بخطِّ اليد حُزمت أوراقه وجُمعت مع بعضها لتشكِّل كتاباً واحداً، وصولاً إلى اختراع الطباعة في القرن الخامس عشر، وظهور أقلام الحبر في الأربعينيات من القرن العشرين.

للوهلة الأولى، قد تبدو "المعركة" القائمة اليوم بين لوحة المفاتيح الرقمية والأقلام، ليست أكثر من تطوّرٍ في قصّةٍ طويلة، تشكّل اللّوحات الرقمية فيها أداة جديدة أخرى، سننتهي بالتعوّد عليها واعتمادها بشكلٍ دائم.

أهميتها المستقلة عن مضمون النص

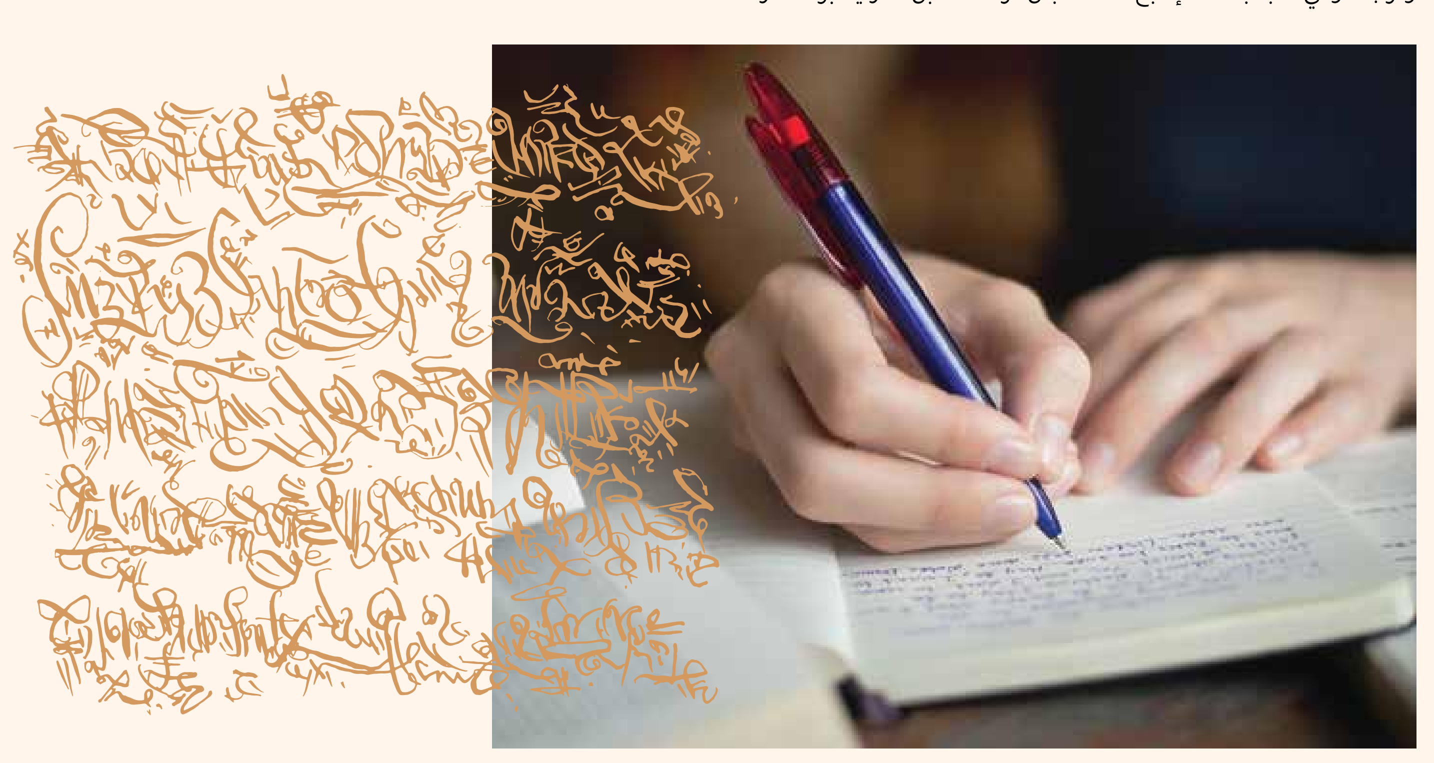
يقال لنا إن جودة النصّ ومحتواه وما يتضمّنه من أفكار هي الأهمّ. ولكن يُقال أيضاً أن للكتابة اليدوية لغتها الخاصّة التي تعكس شخصية الكاتب وسلوكه ومزاجه، وهي تشبه بصمة الإصبع الخاصّة بكلّ فرد.

من هنا جاء الاهتمام بدراسة الكتابة اليدوية أو ما يُسمّى بـ "تفسير الخط"، الذي يهتمّ بتحليل خطّ اليد وطريقة كتابة الحروف. فمثلاً، إذا كانت الحروف مائلة نحو اليسار، فهذا يعني أن الشخص لا يُعبِّر عن مشاعره بشكل جيّد، وإذا كانت مائلة إلى اليمين فيكون أكثر انفتاحاً وقدرةً على التعبير عن مكنوناته، أما إذا كانت الأحرف مستقيمة ولا تميل يُمنةً أو يسرة، فهذا يعني أنّ الشخص يفكّر بقلبه وعقله معاً، أي إنه يستخدم عواطفه إلى جانب المنطق لفهم موقفٍ معيّن.

من ناحية أخرى، يُعدُّ التوقيع الشخصي مسألةً جوهرية في الكتابة اليدوية، إذ تعتقد إيلين نيس، المتخصِّصة في تحليل الخطوط اليدوية، أن التوقيع يعكس مهارات الاتصال لدى الأفراد، فإذا كان التوقيع سهلاً ومقروءاً فهذا يعني أنّ الشخص يعبّر عما يريده بارتياح، بينما يشير التوقيع غير المقروء إلى أن صاحب التوقيع يرغب في إخفاء شخصيته. وبينما كان تفسير الخط مادةً درامية في الدعاوى القضائية طيلة السنوات الماضية، وكانت المحاكم الغربية تستعين بخبراء تحليلٍ للخطوط لكشف جرائم معيّنة، تراجع الاهتمام بهذه المسألة اليوم، بل صار يُعتبر علماً زائفاً.

قد تبدو المعركة القائمة اليوم بين لوحة المفاتيح الرقمية والأقلام، ليست أكثر من تطوّرٍ في قصّةٍ طويلة، تشكِّل اللوحات الرقمية فيها أداة جديدة أخرى، سننتهي بالتعوُّد عليها واعتمادها بشكلٍ دائم.







ربما أن الكتابة اليدوية تعكس الهوّية الشخصية للفرد، وقد تكون الكتابة بواسطة الورقة والقلم عملية موحية بالنسبة للكُتّاب والشعراء. ومن المرجح أنه السبب في حرصهم على البقاء أوفياء للكتابة بخطّ اليد.

وللكتابة اليدوية قيمة كبرى، وخصوصاً عندما يتعلّق الأمر بكبار الكُتّاب وبالأعمال الأدبية المهمّة. وربما لهذا السبب بيعت مجموعة الدفاتر التي كان صموئيل بيكيت يكتب عليها روايته الأولى "مورفي" في العام 1935م، بحوالي مليون جنيه إسترليني، وقد امتلأت هذه الدفاتر بتفاصيل الرواية كلّها وما تمّ حذفه وإضافته بين السطور، وكلّ أفكاره المتدفّقة التي كان يخطّها بالقلم.

أما كتابة الرسائل فلها قصّة أخرى. فهي تعكس شخصية كاتبها، أكثر من أي نصّ مكتوب على الآلات الرقمية، من خلال الكلمات المدوّنة فيها وشكل الرسالة وغلافها وطريقة التوقيع عليها، كما تقدّم لنا صورةً واضحةً عن مشاعر الكاتب وأساليب مخاطباته الخاصة، فضلاً عن المعلومات التي لا توفرها أي وسيلة كتابية أخرى.

في هذا الصدد، يمكن الإشارة على سبيل المثال إلى آخر رسالة كتبتها البريطانية آن برونتي في العام 1849م إلى صديق عائلتها، وقد أصبحت معروفة بـ "الرسالة المتقاطعة". وكانت تحتوي على نصّ دقيق يترك فراغاً متساوياً بين كل كلمة، وعندما تمتلئ الصفحة كلّها، كانت برونتي تعمد إلى ملء الزوايا القائمة فيها بأسطرٍ جديدة داخل الفراغ الأيسر، لأنها أرادت توفير الورق الذي كانت تكلفته باهظةً في بدايات النظام البريدي في القرن التاسع عشر.

يوم عالمي للكتابة بخط اليد ومبادرات لإنقاذ هذه المهارة

واليوم، وبعد أن أصبحت النصوص المكتوبة، سواء أكانت رسائل بريدية إلكترونية، أو نصوصاً أدبية أو أشعاراً أو مذكّرات أو غيرها، تتميَّز بالطريقة غير الشخصية في كتابتها. وكي لا تتحوَّل إلى روبوتات تكتب بالحروف المطبوعة الخالية من الروح، ظهرت مبادرات عدّة من أجل إعادة إحياء الكتابة بخط اليد، قد يكون أبرزها تعيين يوم عالمي للكتابة بخط اليد في 23 يناير من كل عام، إلى جانب مبادرات أخرى مثل تنظيم دورات تدريبية في بعض الجامعات والمراكز الثقافية، لتشجيع التواصل عبر الكتابة بخطّ اليد.

استقطبت هذه المبادرات اهتماماً واسعاً، مثل دورة "سْلِب آند سكريبت" (Sip & Script) التي ينظّمها مركز تابع لجامعة هارفرد الأمريكية، وتأسيس ما يُعرف بـ "اتحاد كتّاب الرسائل" في الولايات المتّحدة الأمريكية، الذي أصبح اليوم يضمّ حوالي 15 ألف منتسب، فضلاً عن تنظيم لقاءات شهرية في بعض المقاهي حول العالَم، حيث تُوَفَّر القرطاسية للزبائن كي يجلسوا ويكتبوا الرسائل إلى من يرغبون، ومن ثم إرسالها بواسطة خدمة بريدية متوفرة في المقاهي نفسها. كما ظهرت مواقع إلكترونية متخصّصة وتهدف إلى تعزيز مهارة الكتابة اليدوية مثل موقع "Handwritten" الذي يعرض نماذج لنصوص فريدةٍ مكتوبةٍ بخطّ اليد، وينظّم لقاءات مع شعراء وكتّاب يناقشون موضوعات تتناول الكتابة اليدوية وأهمّيتها.

أخيراً، ولأنّ التحدّيات نفسها قائمة بالنسبة للكتابة العربية، بعد أن أصبح النظام التعليمي يعتمد أكثر على التعليم الإلكتروني، وخصوصاً بعد جائحة كورونا، يمكن استلهام بعض الأفكار من تلك المبادرات التي تزدهر أكثر في المشهد الثقافي العالَمي، علّنا نستطيع المحافظة على الكتابة اليدوية في الخطّ العربي الذي يتميّز بجمالية حروفه وأناقتها.

د. صباح: "المهارات اليدوية على المحك وأهميتها للطفل تستوجب إنقاذها وتعزيزها"

يؤكّد المتخصّصون في مجالَي التربية وعِلم النفس، على أهمّية التعليم الرقمي ودوره في مساعدة الأطفال على كتابة موضوعات مطوّلة، بسرعة وجهدٍ أقلّ. وفي المقابل، فإنّ الاعتماد التامّ على الإنترنت يُضعف المهارات الأساسية لدى الأطفال، ويحدّ من قدرتهم على الكتابة. من هنا ينبغي العمل على تحقيق التوازن المطلوب بين التعليم الرقمي والتعليم اليدوي، وخصوصاً أن معظم الواجبات المدرسية وتدوين الملاحظات لا تزال كلّها بخطّ اليد، ما يؤكّد الحاجة إلى التعليم اليدوي، وضرورة تشجيع الأطفال على الكتابة بأيديهم، وعلى الرغم من أنها عملية مُجهدة، فإنها تبقى ضرورية للمحافظة على مهارات الأيدي ووظائفها.

وفي السياق نفسه، خلصت الدراسات الحديثة في مجالَي العلوم والتكنولوجيا وعِلم النفس التربوي، إلى أن الطريقة التقليدية في الكتابة بخط اليد، تساعد بشكلٍ ملحوظ على تذكُّر المعلومات، وتُسهم في رفع معدلات الذكاء لدى الأطفال على نحو أفضل من استخدام لوحة الكمبيوتر، وهذا ما أكدته نتائج دراسة أجراها علماء من الجامعة النرويجية للعلوم والتكنولوجيا أجراها علماء من الجامعة النرويجية للعلوم ونُشرت في شهر أكتوبر 2020م في مجلة "آفاق عِلم النفس" (Journal Frontiers in Psychology).

بناءً عليه، أوصى الباحثون بضرورة توافر الحدّ الأدنى من الكتابة بخطّ اليدّ في التوصيات العالَمية لطرق التعليم، وخصوصاً مع التحوّل الرقمي في دولٍ عدّة. واعتمدت الدراسات الموصية بذلك على فحص نشاط الدماغ لدى مجموعتين من الأطفال، إحداهما تجيب عن الأسئلة بخطّ اليد، والثانية عبر لوحة الكمبيوتر، مع قياس نشاط موجات الدماغ لدى المجموعتين، عبر استخدام جهازٍ خاصّ. وقد أظهرت نتائج الدراستين تحسُّن نشاط الدماغ في حالة الإجابة عن طريق الكتابة باليد، بشكلٍ أفضل من استخدام لوحة الكمبيوتر. وثبُت أنّ التدوين عن طريق القلم والورقة، يزيد من قدرة الطفل على تذكّر المعلومات، وسماع وقع القلم على الورقة، إذ تعمل الكتابة اليدوية على استثارة أحاسيسٍ مختلفة تتّصل بالجهاز الحركي في الوقت نفسه.

خطّ اليد بداية التعلّم والتركيز والتذكّر

بناءً على هذه النتائج، شدّد الباحثون على أهمية الكتابة اليدوية كخطوة تمهيدية للتعلّم. فهي تعدّ من العوامل المهمّة في تنمية مهارات عدّة، ومنها: التنبيه، والتركيز، وتحفيز الذاكرة، وتنظيم الأفكار بشكلٍ منهجي، فضلاً عن استثارة المراكز الذهنية، وتطوير القدرات المعرفية لدى الأطفال. فالكلمات التي يكتبها الطفل بخطّ يده، غالباً ما يتقن تهجئتها بطريقةٍ أفضل من تلك التي يتعلّمها عبر استخدام الكمبيوتر، كما تساعده الكتابة اليدوية على تذكّر



الحروف والرموز وتخيّلها بطريقةٍ أفضل، وتمكّنه من تقييم البيانات ومعالجتها وتنظيمها أيضاً، مما يجعل تثبيت الأفكار والمفاهيم في ذاكرته أجدى.

كما يؤكِّد المتخصِّصون في عِلم النفس التربوي على ضرورة تشجيع الأطفال على استخدام الورقة والقلم في الكتابة في عمرٍ مبكّر، وتركهم يكتبون ما يحلو لهم، أي ما يسمى بـ"الخربشة" على الورق، لتدريب دماغهم على هذه المهارة، وذلك بدل لمس الشاشات على أنواعها.

في هذا السياق، لفت الباحثون إلى أنّ الكتابة باليد تشكّل كلّ حرفٍ بمفرده، على عكس الكتابة الإلكترونية التي تستخدم الحركة نفسها في كلّ مرّة؛ ولذلك فإنّ الكتابة اليدوية تحتاج إلى سيطرةٍ أكبر على القدرات الحركية الدقيقة، وهو الأمر الذي يجعل الدماغ في حالة تأهّبٍ دائمٍ لاكتساب المعلومات وحفظها في ذاكرته اللّغوية.

ذكاءٌ يحتاج إلى إذكاء ووسائل الترغيب والتدريب

يحرص الأهل على تشجيع أطفالهم على اكتساب مهارات يحتاجون إليها في حياتهم، مثل القراءة والكتابة، لكن كثيرين لا يعرفون الطرق والأساليب الصحيحة لذلك، ولا المرحلة العمرية الأنسب للبدء في تعليمها. وقد أوضحت الدراسات أن بمقدور الأطفال اكتساب مهارات الكتابة في عمرٍ مبكّر (3 سنوات). ومن الأهمّية بمكان معرفة قدرات الطفل الحركية والذهنية، والتأكّد من تطوّرها بما يتناسب مع سنّه، وأن يكون الطفل قادراً على الإمساك بالأقلام والتلوين كي يتمكّن من التعلّم بشكلٍ صحيح.

إنّ ذكاء الطفل اللّغوي يحتاج إلى إذكاء، وبالتالي علينا أن نمهّد له الطريق نحو الإبداع اللّغوي. وفي هذا المجال، ينصح المختصّون أولياء الأمور بما يأتي:

1 - استخدام وسائل الجذب والتشويق لتشجيع أطفالهم على الكتابة، من خلال التنويع في استخدام الأدوات، مثل الأقلام الملوّنة والطباشير.

2 - تدريب الأطفال على ممارسة الكتابة، كأن يُطلب منهم إعداد قائمة التسوّق الأسبوعية، أو كتابة قائمة أمنيات الأعياد السنوية أو غيرها من المناسبات، وخطاباتٍ لأفراد الأسرة وعبارات الشكر، أو ببساطة توقيع رسوماتهم بأسمائهم وتدوين ما يدور في مخيّلتهم على الورق.

3 - في المرحلة العمرية المبكِّرة، يكون من المجدي دفع الأطفال للكتابة والتخطيط وكتابة الحروف والأرقام على الرمل، وهي من الوسائل المحبّبة لدى الصغار، وتعدُّ تمريناً مهمًّا لتحفيز أناملهم الصغيرة. الأمر نفسه ينطبق على استخدام الصلصال في تعليم الأطفال كيفية تشكيل الحروف والكلمات، فهي من المواد التي يرغب الصغار في التعامل معها، فضلاً عن الاستعانة بكتب التلوين الخاصّة بتعليم الحروف، التي تعدّ من أوجه النشاط الممتعة والمشوّقة لهم. وأيضاً مشاركة الطفل اللعب في استخدام ألعاب تعليم الحروف الأبجدية، وما شابه ذلك.

4 - بعد التأكد من قدرة الطفل على استخدام الأوراق والأقلام، يجب البدء بتعليمه كيف يرسم الأشكال والخطوط قبل الانتقال إلى الحروف والأرقام، عبر استخدام ألواحٍ قابلة للمسح، مثل السبّورة البيضاء أو سبّورةِ الطباشير، كي يتمكّن من تصحيح ما كتب بسهولةٍ ويسر. ومن الضروري التنبّه إلى أيّ مشكلة قد تعوّق الكتابة، مثل فرط النشاط، ونقص الانتباه، وعدم القدرة على التنسيق بين اليدين والعينين، كي تتمّ معالجتها في الوقت المناسب.

الكتابة اليدوية لتنشيط وظائف الدماغ وتنمية المهارات الحركية الدقيقة

تعمل أعضاء الجسم المختلفة معاً وتشكّل الحركة الإجمالية للجسم، وتُعدُّ المهارات الحركية الكبرى هي الأساس الذي يقوم عليه بناء المهارات الأخرى،

> لفت الباحثون إلى أنّ الكتابة باليدّ تشكِّل كلّ حرف بمفرده، على عكس الكتاَّبة الإلكترونية التي تستخدم الحركة نفسها في كلّ مرّة؛ ولذلك فإنّ الكتابة اليدوية تحتاج إلى سيطرةٍ أكبر على القدرات الحركية الدقيقة، وهو الأمر الذي يجعل الدماغ في حالة تأهّب دائم لاكتساب المعلوماتً وحفظها في ذاكرته اللّغوية.





الأمر الذي يستدعي معرفتنا بماهيّتها وكيفية تنميتها.

فمن الأهمّية بمكان دفع الطفل لإنجاز بعض المهام التي تساعده على تقوية عضلات أصابعه، وتدريبه على الإمساك بالقلم، وإعطائه كرةً للضغط عليها والإكثار من أوجه النشاط التي تستهدف اليدين والأصابع، مثل تمزيق الورق وتجعيده لزيادة القوّة العضلية وتحسين التآزر الحركي البصري، وكذلك التحكُّم بحركات الأصابع، وتدريب الطفل على نقل الأشياء بالملاقط من أجل تقوية أصابعه الثلاث التي يستخدمها في الكتابة عادةً. ومن المهمّ مكافأة الطفل بالهدية المفضّلة لديه كلّما أحرز تقدّماً في تعلّم الكتابة والقراءة، لأنّ ذلك سيشجّعه على الاستمرار في عملية التعلّم وتقبّلها.

لقد ثبتت أهمّية الكتابة باليد لما لها من دورٍ إيجابي في تطوير النشاط الذهني، وهي مهارة يجب ألّا نفقدها لمصلحة التكنولوجيا. لذا ينصح المتخصِّصون الأهل بوضع خطّة توازي بين التعليم الإلكتروني ونظيره التقليدي، وتستهدف تعليم أبنائهم مهارات الخطّ العربي، وخطّ الرقعة والنسخ، والمزج بين الألوان، فضلاً عن قراءة الكتب واستقاء المعلومات منها، وزيارة المكتبات بشكلٍ دوري. هذه الممارسات مجتمعةً تسهم في تحقيق فوائد عدّة منها:

1 - **تنشيط وظائف الدماغ:** تساعد الكتابة بخطّ اليد على تنمية المهارات الحركية الدقيقة، وتطوير المهارات الوظيفية الدماغية، كما تساعد على فهم الأمور واستيعابها أكثر. وتُظهر نتائج دراسات تصوير الدماغ أنّ الكتابة باليد تنشّط الخلايا العصبية، وتطوّر التخصّص الوظيفي للدماغ الذي يدمج كلّاً من الإحساس والتحكّم بالحركة والتفكير، في حين أظهرت كتابة الأحرف نفسها عبر استخدام لوحة المفاتيح، نتائج أقلّ أهمية.

2 - **معالجة عسر القراءة المعروفة بـ "ديسليكسيا":** فالكتابة بالقلم من اليمين إلى اليسار أو بالعكس، مفيدة جداً للأطفال الذين يجدون صعوبة في قراءة الكلمات بشكلٍ صحيح.

3 - **دعم القدرة على التعلّم وإدارة الأزمات:** إن الأشخاص الذين يكثرون من الكتابة بأيديهم هم الأقدر على الفهم واستيعاب الأسئلة المركّبة، وتذكّر المعلومات.

4 - **إتاحة الفرصة لمزيد من التركيز:** تتطلّب الكتابة باليد تركيزاً أعلى، مقارنةً بالكتابة الإلكترونية، مما يزيد القدرة على اكتساب معلوماتٍ جديدة واستدعائها بسهولة.

5 - **إيقاظ المهارات الذهنية:** يؤكّد العلماء على دور الكتابة اليدوية في تطوير القدرات العقلية، فهي تحافظ على اليقظة الذهنية، كلّما تقدّمنا بالعمر، وتتيح الفرصة للتفكير بتأنٍّ، وتساعد مستخدميها على اكتساب معارف أعمق.

6 - **تُساعد على تدوين الملاحظات بصياغةٍ أفضل:** فقد أظهرت نتائج الأبحاث أنّ الطلّاب الذين يكتبون بالقلم، إنّما يكتبون أكثر من أولئك الذين يستخدمون الكمبيوتر، كما أنّهم يكتبون عبارات أفضل ومتقنة أكثر من غيرهم. فالكتابة اليدوية تسمح بتدوين 22 كلمة في الدقيقة، مقابل 33 كلمة في الكتابة الرقمية، ما يعني أنّ الكتابة اليدوية تعطي الوقت الكافي للكاتب كي يتعامل بشكلٍ انتقائي مع المعلومات.

7 - **تساعد على بلوغ الأهداف:** أثبتت الدراسات أنّ الأشخاص الذين يدوّنون أهدافهم بخطّ اليد ويشاركونها مع الآخرين، تزداد لديهم فرص تحقيقها بمعدل 33% مقارنةً بالكتابة الرقمية.

الحال عربياً:
الأقلام لا تزال مستخدمة، ولكن..

يقول المشرف على مؤسسة الطفل القارئ فيصل سعيد بن سلمان: "إن الأطفال في العالم العربي لم ينفصلوا كلية عن الكتابة اليدوية واستخدام الأقلام حتى اليوم. بل ما زال أغلب الآباء والأمهات يحرصون على توفير الأقلام الخشبية والألوان لأطفالهم منذ مراحل مبكرة. صحيح أنها ليست بمعزل عن الأجهزة الإلكترونية وغيرها من الوسائل التقنية، وصحيح أن طبيعة بيوتنا اليوم ومقتنيات منازلنا تحدّ من أن يتعامل معها الطفل بحرية وسهولة ليعيش طفولته السابحة في الخيال والمتحررة من القيود، إلا أن الأقلام ما زالت موجودة ومستخدمة".

ويضيف: "إن التعليم في أغلب البلدان العربية إلى ما قبل جائحة كورونا، كان معتمداً بشكل أساسي، أو حتى كلّي على الكتابة اليدوية والطرق التقليدية بعيداً عن الرقمنة والأجهزة الإلكترونية. ومع الجائحة، فإن أغلب البلدان العربية، مثل معظم دول العالم، وعلى اختلاف قدراتها وتباين جهوزياتها اضطرت للجوء إلى الأمور التقنية لضمان استمرار العملية التعليمية، وكي لا ينقطع التلاميذ الصغار وحتى الطلاب الجامعيين عن التعلّم. وهنا ابتعد الأطفال كثيراً عن استخدام أيديهم في التعامل مع القلم والورقة والألوان، ليحل محل ذلك النقر على لوحات المفاتيح وشاشات اللمس".

وجواباً عن سؤال حول ما إذا كانت الغلبة محسومة للكتابة الإلكترونية كخلف للكتابة اليدوية، قال: أحسب أننا أمام أمرين لا ينبغي أن نتعامل معهما على أنهما نقيضان لا يجتمعان، فكلا الأمرين مهم. فالكتابة بخط اليد تساعد على تذكر المعلومات بشكل أفضل، وتسهم في رفع معدَّلات الذكاء لدى الأطفال، أفضل من الكتابة على الكمبيوتر أو الألواح الإلكترونية، كما دلَّت عليه النتائج في أحدث الدراسات التي تناولت طرق التعليم. كما أن الكتابة باليد تساعد على تحسين وتطوير المهارات الحركية الدقيقة لدى الأطفال الصغار.

أما بالنسبة للكتابة والتعلُّم الرقمي فحياتنا اليوم تعتمد كلياً على الأمور التقنية، ومن غير الطبيعي أن ينشأ أطفالنا منقطعي الصلة تماماً عنها، ولا يمارسونها أو يتعلمون مهاراتها. لا بد من تحقيق التوازن بين تطوير مهارة الكتابة اليدوية واستخدام الأجهزة الإلكترونية.

وحول من هو القادر على تحقيق هذا التوازن، أو المخوّل بالقيام به، يقول: "هنا يأتي دور الأسرة في تحقيق هذا التوازن، وسد مثل هذه الفجوة والحرص على استمرار المهارات اليدوية في حياة أطفالهم وهم ما زالوا في مقتبل العمر. ينبغي أن ننشر الوعي بأهمية مثل هذه التنشئة في صفوف الأهالي، خاصة الجدد منهم، وأن نوضح الفائدة الكبرى التي ستعود على الأطفال عند اعتماد الكتابة باليد، ونؤجل ولو قليلًا الاعتماد الكلي على الأجهزة الإلكترونية".

الأطفال في العالم العربي لم ينفصلوا كلية عن الكتابة اليدوية واستخدام الأقلام حتى اليوم. بل ما زال أغلب الآباء والأمهات يحرصون على توفير الأقلام الخشبية والألوان لأطفالهم منذ مراحل مبكرة.



ما خلاصة تجربتكم مع التعليم عن بُعد؟

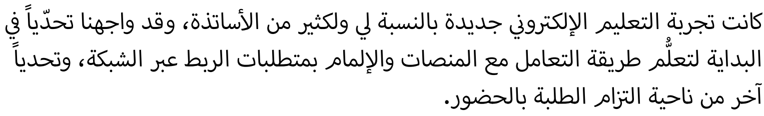
بعدما سبق للقافلة أن تناولت موضوع التعليم العام عن بُعد عندما كان لا يزال في مهده، تعود بعد مرور أكثر من سنة على انطلاقة هذه التجربة تحت ضغط جائحة الكورونا، لتستطلع الخلاصات التي استنتجها بعض المعنيين مباشرة بالتعليم الجامعي عن بُعد، وما طرأ من جديد على رأيهم به.

1 افتقدنا حضور الطلبة ولا بأس بالجمع بين نظامين





سهيلة الهاشمي
أستاذ مساعد - جامعة السلطان قابوس



كانت تجربة التعليم الإلكتروني جديدة بالنسبة لي ولكثير من الأساتذة، وقد واجهنا تحدّياً في البداية لتعلُّم طريقة التعامل مع المنصات والإلمام بمتطلبات الربط عبر الشبكة، وتحدياً آخر من ناحية التزام الطلبة بالحضور.

بطبيعة الحال، فإن أكثر الأساتذة افتقدوا حضور الطلبة الحي في قاعات المحاضرات، الذي أعدُّه أفضل وأكثر فعالية، فهو يضمن التفاعل المباشر معهم، إلى جانب تفعيل الأنشطة الصفية والمشاركات وتبادل الأفكار.

إن وجود الطالب في الصفوف الدراسية، يمكّنه من المشاركة وإبداء الرأي، مع إمكانية التعبير المباشر والتواصل وجهاً لوجه. وهناك كثير من الأنشطة الجماعية التي تكون أجدى بالحضور الفعلي. كما إن المشاركة في عمل وإنجاز المشروعات والزيارات الميدانية أمر يتعذّر تحقيقه عبر المنصات الإلكترونية، ومصداقية الامتحانات الكتابية تكون أفضل بكثير بالحضور الفعلي.

من وجهة نظري، فإنه لا بأس بالجمع بين نظامي التعليم الإلكتروني والحضور الفعلي.





2 الاستغناء الكلي عن الحضور ليس رأياً راجحاً

حسين الحكمي
وكيل عمادة شؤون الطلاب للتطوير والجودة - جامعة الملك سعود

بسبب جائحة كورونا تغيَّر شكل التعليم في كل العالم، وأصبح يعتمد على التقنية والتعليم عن بُعد، وصار التعليم الإلكتروني هو الوسيلة الأولى الضامنة لاستمرار العملية التعليمية.

أرى أن التجربة كانت إيجابية وثرية بكثير من الخبرات على كافة الأصعدة، من مستوى المناهج والطلبة والأساتذة، وحتى القاعات الإلكترونية وآليات التعليم والتعلم.

وعلى الرغم من أن هذه التجربة، التي كانت بواقع الحال إجبارية، كانت هي الخيار الأفضل، غير أنها أنتجت عدداً من السلبيات، أرى أنها جاءت نتيجة عدم الاستعداد لها، فالتعليم عن بُعد يعوق التواصل الاجتماعي، ويصعِّب على الأساتذة العملية التعليمية، خصوصاً إذا تعلق الأمر بتلك المقررات التي تحتاج إلى تطبيقات وممارسات عملية. مثلما أفرزت إيجابيات، ربما جعلتْ كثيرين ينادون باستمرارية التعليم الإلكتروني ولو جزئياً.

أنا أعرف أن لحضور الطالب للصف فوائد جمة ومنافع تربوية واجتماعية وتعليمية كبيرة، وأن الاستغناء عن حضور الطلبة لقاعات التعلم له سلبيات كبيرة. لذلك أعتقد أن الاستغناء الكلي عن حضور الطلبة للفصول الدراسية ليس رأياً راجحاً. إذ يحتاج المعلم والطالب إلى التواصل المباشر في ما بينهما، لأن ذلك يعطي فرصة أكبر لوصول المعلومة، كما إن حضور الطلبة للصف واحتكاكهم ببعضهم بعضاً مهم وضروري في التنشئة وبناء شخصياتهم.

3 ← كوَّن بيئات شبه انعزالية وفاعليته قد تبقى محدودة

كميل الحرز
أستاذ مساعد – جامعة الملك فيصل

على الرغم من الفرص التعليمية التي قد يوفرها التعليم عن بُعد، في ظل الجائحة على وجه التعيين، وكذلك رغم عدد من فوائده ومزاياه، إلا أن فاعليته وآثاره قد تظل ذات طبيعة محدودة، وخصوصاً إذا ما أخذنا في الاعتبار الجانب الاجتماعي والتفاعلي للعملية التعليمية. ولعل أبرز ما يفضي إليه التعليم عن بُعد هو تكوين بيئة ذات ملامح انعزالية، تفتقر للتفاعل الإيجابي في كثير من الأحيان بين الطلبة أنفسهم من جهة، وبينهم وبين أساتذتهم من جهة أخرى.

وعليه، قد تساعد هذه البيئة في تحجيم مهارات التواصل لديهم واستعدادهم ودافعيتهم للتعلُّم، وتضاؤل حجم الخبرة العلمية التي قد يكتسبها الطالب إثر وجوده في القاعات الدراسية. كما يمثل التعليم عن بُعد - على صعيد آخر - تحدياً كبيراً على مستوى الممارسة التطبيقية في التعليم وعملية تقييمه.

4 ← حلٌّ لبعض التخصصات ولكنه ليس بديلاً كاملاً



فارس محمد نور سعيد الطف
أستاذ مشارك – جامعة أم القرى

نجحت تجربة التعليم الإلكتروني إلى حدٍّ كبير، في تخفيف آثار جائحة كورونا على التعليم بشتى مراحله، رغم ظروفها الصعبة، ويتمثل نجاحها في إكمال المسيرة التعليمية بطريقة آمنة، أسهمت بشكل كبير في الحدّ من انتشار الوباء.

ولكن إذا ما قارنا تلك التجربة بالدراسة التفاعلية داخل القاعات، نجد أن هناك قصوراً في إيصال المهارات العملية وفي التفاعل المباشر مع الدارسين، لا سيما التخصصات العملية والتطبيقية، ولذلك استمرت بعض الكليات بتدريس مناهجها التطبيقية في معاملها وقاعاتها مع الالتزام بالاحترازات الصحية.

يتضح لنا من خلال التجربة، أن التعليم عن بُعد قد يكون حلاً لبعض التخصصات، وقد يستخدم جنباً إلى جنب مع التعليم داخل القاعات، لتخفيف بعض الأعباء المالية أو الإدارية والأكاديمية، ولتسهيل جدولة الدروس والمحاضرات، ولكنه يصعب من الناحية التربوية والتعليمية أن يكون بديلاً كاملاً عن الدراسة داخل القاعات والمعامل، التي تظل عاملاً مهماً للتفاعل وإيصال المهارات التدريبية والعملية.

كما إن وجود الطالب في قاعة الدرس أمام معلمه يظهر للمعلم أو المحاضر مدى استيعاب الطالب ومدى تفاعله، ما ينعكس على إيصال المعلومات والمهارات بعدة طرق قد لا تكون متاحه للمعلم من خلال المنصات التعليمية. لذلك أرى أن التعليم الإلكتروني يظل أحد العوامل المساهمة في تحسين القدرة التعليمية للمعلم، وتعزيز التعليم الذاتي للطالب ورفع قدرته على استرجاع المعلومات، ولكنه ليس بديلاً كاملاً.

5 ← تجربة رائعة وضرورية لتقدّم العملية التعليمية



مشاري الشمري
طالب دكتوراة - علم الاجتماع

تجربة التعليم الإلكتروني مفيدة وناجحة بالنسبة لي. فقد لمست أهمية هذا الأسلوب في التعليم وقدرته على إيصال المعلومة وإمكانية اكتسابها بشكل سلس وسهل والتعلم بشكل فعلي رغم اختلاف الأمكنة وتباعد المسافات وتباين الأوقات. لقد أتاح لنا هذا الأسلوب سهولة عرض أعمالنا، وشرحها وربطها أثناء المحاضرة ومراجعة الدرس. إنها تجربة رائعة، وأرى أنها أصبحت ضرورية لتقدّم العملية التعليمية. أما بالنسبة لطريقة التعليم التقليدية التي تعتمد على التفاعل المباشر بين المعلم والطلاب، فأرى أنها طريقة أساسية ومهمة لمراحل الدراسة المبكرة والدراسة الابتدائية، وذلك لعدة اعتبارات تربوية وتعليمية، وأرى أنه يجب الاستمرار فيها.

6 ← غشٌّ.. ومخرجات ضعيفة

مريم منير فاران
طالبة - هندسة الأمن السيبراني

بقدر ما يبدو أسلوب التعلُّم عن بُعد مريحاً وأسهل، فأنا أعتقد أنه أسلوب غير جيِّد وقليل الفاعلية، وعلى وجه الخصوص لطلاب وطالبات الجامعات، حيث إن الغش في الامتحانات أصبح عملية سهلة. وبالتالي فإن مخرجات التعليم ستكون ضعيفة وتفتقر إلى الصدقية والإتقان. في حين أن التعلُّم داخل القاعات الدراسية يضمن تركيز الطالب وفهمه واستيعابه، كما يضمن تواصلاً أكثر فاعلية مع الأساتذة والمحاضرين.




شاركنا رأيك
Qafilah.com
@QafilahMagazine

تدوين المجون في التراث العربي

تأليف: عبدالله بن سليم الرشيد
الناشر: دار كنوز المعرفة العلمية، 2021م

يمثِّل هذا الكتاب، الذي جاء في 750 صفحة، خلاصة دراسة عميقة عكف عليها عبدالله الرشيد لفترة طويلة، وحاول من خلالها الذهاب إلى فكرة التدوين في التراث العربي. فيقول إنه لم يعبأ بمجون الأدباء، ولم يكن يفتش عن اتجاه الشاعر إلى تفحيش القول أو صوغ الكاتب لصريح التمجّن، إذ إن هذه ظواهر سبق دراستها والكتابة عنها بشكل كبير، لكنه يحاول من خلال هذه الدراسة أن يمهِّد للدخول إلى الموضوع، أو يربطه ببعض مظاهر التدوين وأسبابه.
ويذكر الرشيد في مقدِّمة كتابه أنه ذهب إلى دراسة تلقي المصنفين لذلك التراث المجوني، واستجلاء مظاهره في كتبهم ومواقفهم منه، وفحص الأسباب التي دعت أكثرهم إلى تدوينه على ما هو من الإساءة والترويج للسخف. وتساءل كيف ساغ لمصنفي كتب التراث - وفيهم الفقيه والمحدِّث والمفسّر، واللغوي والأديب، والإخباري والبلداني والنسّابة، والمؤرّخ والطبيب، وغيرهم - أن يحشُوا مصنّفاتهم بضروب من المجون الذي يتجاوز القدر المقبول؟.
توسّع الرشيد من خلال هذا الكتاب في فهم ظاهرة ومفهوم المجون، مؤكداً أنه ليس مجرد التلفظ بالكلام الذي نخجل منه، بل إن دلالته أوسع من ذلك، فهو على ما أبان من استعمالاته، يشمل كل خروج عن الوقار. ففيه المزاح الهيّن، وفيه مزاح يُلِمِح إلى ما يستحيا من ذكره والتصريح به.
ويضيف أن هذا الموضوع عَسِرٌ، لعسر الإحاطة بمدونته، فهو واسع جداً ومتنوِّع، متعدِّد الأشكال، متسرب في تضاعيف الكتب، خفي في بعضها، ومن عُسره حرج النظر في بعض مسائله، ولأن دارسه يحار إذ يكتب، أيثبت الشواهد أم يكتفي بالإحالة إليها على استحياء؟ ذلك أن في بعضها من ترك التوقر والتصريح بالفحش ما يحرج حتى ناقله.
ويستشهد الدكتور الرشيد بما قاله الكاتب الفرنسي غوستاف لانسن، وهو يرصد بعض الأخطاء التي تتربص بنا في أثناء إعداد المعرفة الموضوعية، إذ كتب: "من الأخطاء أننا نسجّل بسهولة ما انتهى إليه سابقونا بوصفه نتائج نهائية، إذا كانت تلك النتائج لا تصدم معتقداتنا ومشاعرنا".
ويتساءل الرشيد في آخر مقدِّمة الكتاب: هل نجوت من هذا الخطأ؟ وهل استطعت النظر بموضوعية وحياد علمي؟ ويجيب قائلاً: لقد تتبعت واستقصيت ما استطعت، ولعلي بهذا نجوت من نقص التقصي، وضيق الرؤية.
يقع هذا الكتاب في ثمانية فصول وخاتمة، وفيه يعرِّف قبل الفصل الأول معنى المجون. ويسرد في أول فصول الكتاب مظاهر تدوين المجون، ثم فصله الثاني مذاهب المصنفين في تلقي المجون وتدوينه. ثم على التوالي: أسباب تدوين المجون، ومؤثرات عامة في تدوين المجون، والمجون حالة ثقافية، ودلالات اجتماعية وثقافية، ودلالات علمية وفنية، والفصل الثامن الذي سبق الخاتمة كان بعنوان مسائل في تدوين المجون.



غربة المنازل (رواية)

تأليف: عزت القمحاوي
الناشر: الدار المصرية اللبنانية، 2021م

المتابع لما يكتبه الروائي عزت القمحاوي، يجد أنه يسير وفق خطط منظَّمة في مجال الكتابة، إذ إنه لا ينتهي من كتاب حتى يبدأ بآخر، ويؤسس لذلك قاعدة صلبة للشخوص الذين سيتعايش معهم في عمله الجديد.
ذلك ما حدث في رواية القمحاوي الأخيرة "غربة المنازل"، التي جاءت كمزيج ما بين الفنتازيا والواقع. إذ صدرت هذه الرواية في وقت يصارع فيه العالم وباء كورونا. وهنا يروي القمحاوي على لسان أحد أبطال الرواية "كنا نعتقد أنه فيروس يصيب الجهاز التنفسي فحسب، لكن تبيَّن أنه يخبط عشوائياً في كل اتجاه: المخ، والقلب، والكلى، والكبد، والبنكرياس".
وزَّع القمحاوي الأدوار في "غربة المنازل" على عدد من قاطني عمارة سكنية، يجتمعون في عدد من الرؤى حول البواب وزوجته "طعمة"، التي كانت محور اهتمام سكان العمارة من الرجال والنساء. وحول الشخصيات يقول القمحاوي "كل شخص موجود في الرواية لديه هوسه الخاص، وهذا يعني أنه كان لكل شخص قبل انتشار الوباء وحالة العزلة ما يشغله أو يمنعه من عيش حياته بصورة طبيعية". هكذا كان القمحاوي يتحرك مع شخوصه في الرواية التي تحمل من روح ألف ليلة وليلة حكايات الفنتازيا العابرة.
وحول كيفية صناعة هذه الشخصيات، يقول المؤلف: "لنتفق بأن الرواية ستكون بلا أهمية أو ضرورة لو أعادت تمثيل الواقع. وبالقدر نفسه ليست هناك رواية ذات شأن إذا كانت خيالاً معلقاً في الفراغ. هكذا تحتاج الرواية إلى جذر واقعي، إلى حقيقة يمكن إثباتها لكي تسهل على القارئ الدخول في لعبة التواطؤ الضرورية لنجاح الأدب؛ فتجعله يتقبَّل عدة أكاذيب بجوار الحقيقة الواحدة. هذا ما أضعه نصب عيني في بناء الرواية ككل في بناء لغتها وعالمها وشخصياتها". ويضيف "كل الشخصيات تُداخلها عناصر واقعية من شخصيات يمكن أن تكون موجودة بسهولة، إلى جانب عناصر غير واقعية، إما خيالية تماماً، أو من خلال تنظيم سمة من سمات الشخصية الواقعية كما يفعل فن الكاريكاتير".
وحول زمن كتابة الرواية، قال القمحاوي "زمن الكتابة هو عام ونصف العام من عزلة كورونا، لكن كل كتابة تُخايلنا طويلاً قبل أن تتجسد. وبخصوص هذه الرواية أقول فعلاً إن كثيراً من شخصياتها كانت مشروعات روايات مستقلة، ربما لهذا قد يلاحظ القارئ التوازن الشديد في العناية بالشخصيات وتفاصيلها".
يعتقد القمحاوي أن "الغربة في القلب أكثر منها ابنة مكان محدد. في القرية شخصيات مغتربة وفي المدينة كذلك. هناك بشر انسباطيون يجدون الأصدقاء في صحراء، أو بين أجانب في طائرة، أو على متن مركب، أو محطة قطار، وبشر مثل المحار منغلقون على ذواتهم في أكثر الأماكن حميمية. وأحسب أن الغربة أحد موضوعاتي التي أعرفها جيداً، ومن دون أن أدري أقاربها في عمل بعد آخر".

قيامة الذكاء الاصطناعي في التعليم.. هل يجب أن تحل الروبوتات محل المعلمين؟

تأليف: نيل سلوين

ترجمة: فيصل حاكم الشمري

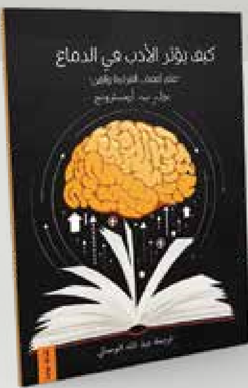
الناشر: ابن النديم للنشر والتوزيع ودار الروافد الثقافية، 2020م

يطرح هذا الكتاب عدداً من القضايا الخاصة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، وينطلق من سؤال أساسي هو: هل يجب أن تحل الروبوتات محل المعلمين؟ وفي سياق الإجابة عنه، يستعرض مؤلفه الأكاديمي الأسترالي نيل سلوين كافة التحديات والأدوات والبرمجيات التي ترتبط باحتمالية استبدال العنصر البشري داخل الفصول الدراسية بالأنظمة الرقمية على اختلاف أنواعها.

تشير مقدِّمة الكتاب إلى حالة الجدل والإثارة التي أوجدها التطوُّر الكبير في مجال الروبوتات والبيانات الضخمة في الميدان التعليمي. فبينما يؤكِّد الواقع أن مثل هذه التطوُّرات ستغيِّر دون شك طبيعة مهنة التعليم نفسها، لا يمكن الجزم بأن ثمَّة "موتاً وشيكاً" لمهنة التدريس، وهو الأمر الذي يؤكِّده علماء التربية الذين لا يزالون مقتنعين بالحاجة إلى "معلمين" بشريين لديهم خبراتهم الإنسانية المتراكمة التي تؤهلهم للتعامل مع الطلاب في كافة مراحلهم التعليمية.

ويوضِّح المؤلف أن الهدف الرئيس من هذا الكتاب هو توسيع طبيعة المحادثات حول مستقبل التدريس في العصر الرقمي، حيث ستتجلى على مدار صفحاته حجج مختلفة من أجل التباطؤ ومقاومة "الأتمتة" المفرطة للتعليم، كما ستتحدَّد مجموعة الفرص التي يمكن أن يتيحها "المعلم الروبوت" في حال استخدامه في التدريس، والميزات التي يتمتع بها وتعوِّض ما يعتري عملية التعليم التقليدية من أوجه قصور. ويطالب نيل سلوين بأن تأخذ جميع هذه المناقشات حول مستقبل التكنولوجيا في التعليم قدراً كافياً من التفكير والتأمل والتخمين. فليس ثمَّة شيءٌ قطعيٌ بشأن ما سيحدث في هذا المستقبل، لكن المؤكد أن ثمَّة تفضيلاً لما يراد له أن يحدث ويجب الاستعداد له.

يضم الكتاب خمسة فصول، يقدِّم المؤلف في أولها مجموعة من التعريفات لمفاهيم الذكاء الاصطناعي والروبوتات وأتمتة التدريس. ويناقش في الفصل الثاني إمكانات الروبوتات التي يمكن الاستفادة منها في العملية التعليمية وما يمكن أن يشعر به الطلاب حين يتولى تدريسهم روبوت حقيقي وليس معلمهم البشري الذي اعتادوا على التفاعل معه. وجاء الفصل الثالث بعنوان "التدريس الذكي والمساعدون التربويون"، وفيه عرض مستفيض عن بدايات ظهور المعلِّم الذكي والاتجاهات الحالية في القوالب التربوية وتطبيقاتها العملية والمعضلات الأخلاقية التي تحيط بعمل "المعلم الروبوت". ويقارن الكاتب في الفصل الرابع بين الإمكانات المتعدِّدة لبرامج التعليم الآلية وسياسات العمل المتبعة في التدريس المعتمد على التقنيات الرقمية. أما الفصل الأخير من الكتاب فيضم مجموعة من الاستنتاجات التي توصل إليها مؤلفه بخصوص استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، وما يمكنها القيام به وما تعجز عن إنجازه، حيث تُعدُّ هذه الأنظمة سلاحاً ذا حدين، لكنه يعترف بأنها تُعدُّ في الوقت نفسه "فرصة لإعادة التفاوض بشأن التعليم".



كيف يؤثر الأدب في الدماغ

تأليف: بول. ب. أرمسترونج

ترجمة: عبدالله الوصالي

الناشر: مركز الأدب العربي للنشر والتوزيع، 2021م

في كتاب "العقل الواشي" مزج الكاتب الأمريكي بول أرمسترونج، بروفيسور برنامج علم النفس وعلم الأعصاب في جامعة كاليفورنيا ما بين علم الأعصاب ومذاهب فلسفية عدة، وتاريخ النقد الأدبي والفلسفة العصبية. كان "العقل الواشي" عنوان الكتاب قبل ترجمته للعربية "كيف يؤثر الأدب في الدماغ"، ومن خلال التنسيق ما بين المترجم والمؤلف تم التوافق على أن العنوان الجديد أكثر جاذبية إذ كتب عبدالله الوصالي في مقدمته بأن الاقتراح كان استبدال كلمة يلعب، وتوافق مع مؤلفه على التغيير.

العلم هو تفكيك الظواهر الطبيعية، وهذا ما يؤكده أرمسترونج، في هذا الكتاب حيث كتب الوصالي إن "القراءة ظاهرة معقَّدة فهي أمر لا يولد مع الإنسان مثل الإبصار والسمع، بل يُدرك ويتعلم مع الوقت"، وهنا دخول في منطقة الدماغ وتأثيث الفكر من خلال القراءة والاستزادة المعلوماتية، إذ إن الدماغ يدخل في منطقتي (البصري والسمعي)، حيث الحواس هي من تقود الإنسان إلى حالة المعرفة بالظواهر، التي يركض العلم وراء محاولة تفسيرها.

ومن بين الاستشهادات التي استخدمها المترجم في مقدِّمته، ما ذكره عالِم الأعصاب ستنسلاس ديهين: "هناك علاقة مباشرة بين عملية التفكير لدى الإنسان وناتج عملية مجموعة من الخلايا العصبية في الدماغ، إن حالة من العقل هي حالة مادية دماغية".

يتساءل أرمسترونج في مقدِّمته: "ما الذي يجعلنا بشراً؟"، ويشير إلى أن هذا الموضوع "يمكن لعلم الأعصاب مشاركة الأدب الاهتمام به"، فيقول "إن قدرة الدماغ على لعب آلية الذهاب والإياب بين الأوامر المتنافسة والاحتمالات المتبادلة، هي نتيجة تكوينه غير المركزي، وطبيعة شبكة المعالجة المتوازية المكونة من توصيات متبادلة من الأعلى إلى الأسفل، ومن الأسفل إلى الأعلى، بين أجزائه المتداخلة"، كما يرى أن "اقتران الفن والأدب بلعبة الانسجام والتنافر العصبية أمر ليس جديداً أو مما يوجب الاستغراب".

ويلاحظ من قرأ كتاب أرمسترونج، الآخر "كيف يؤثر الأدب في الدماغ" علاقته بالفنون، حيث يقول: "نملك نوعاً من الأدمغة التي تزدهر مع الانسجام والتنافر والخبرات الجمالية التي تتقابل بشكل واسع ومثالي مع الفن والأدب، والتي تتقابل بطريقة مثيرة للإعجاب مع أساسيات عمل القشرة الدماغية والعصبية".

يضم الكتاب خمسة فصول، وهي: (الدماغ والخبرة الجمالية، وكيف يتعلم الدماغ القراءة، ولعبة الانسجام والتنافر، وعلم أعصاب دائرة الهرمينيوطيقا.. الطابع الزمني للقراءة ولامركزية الدماغ، العقل الاجتماعي ومفارقة الأنا الأخرى). ويختتم أرمسترونج كتابه متحدثاً عن شخصيته، وكيف أن توليه منصب عميد أكاديمي في العلوم، علَّمه كثيراً مما لم يكن يعرفه أثناء الدراسة، ويقول "تعلَّمت كيفية قراءة ورقة علمية بشكل ناقد، حتى لو لم تكن المعلومات التقنية تفوق مهاراتي".

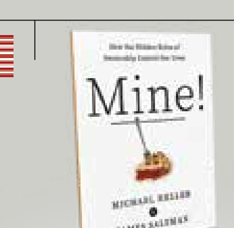
نهضة الكتاب العربي

The Rise of the Arabic Book
by Beatrice Gruendler
تأليف: بياتريس غروندلر
الناشر: Harvard University Press, 2020

لطالما ركَّز تاريخ الكتاب بشكل كبير على نشأته في أوروبا، خلال العصور الوسطى التي كانت الفترة الأهم في تطوُّر الكتاب في العالم. لكن أستاذة اللغة العربية وآدابها في جامعة برلين الحرة بياتريس غروندلر تحاول في هذا الكتاب تصحيح خطأ شائع، وتحديد التوجه الصحيح نحو العالَم العربي لدراسة نشأة الكتاب، وذلك من خلال استكشاف المصادر العربية الكلاسيكية وتلك التي تعود إلى العصور الوسطى، لتروي لنا إسهام المؤلفين وعشَّاق الكتب والشعراء وصانعي الورق والعلماء والمكتبيين في بغداد، مدينة المئة مكتبة، في نشوء الكتاب العربي.

تقول غروندلر إنه خلال القرن الثالث عشر كانت أكبر مكتبة في أوروبا لا تمتلك أكثر من 2000 مجلد، بينما كانت المكتبات في العالم العربي في ذلك الوقت تحتوي على مجموعات أكبر بكثير. إذ كانت توجد خمس مكتبات في بغداد تحتوي على ما بين 200,000 و 1,000,000 كتاب، بما في ذلك نُسخ متعدِّدة من الأعمال نفسها، بحيث كان يمكن لأكثر من شخص من روَّاد تلك المكتبات الكثر الاستمتاع بقراءة الكتاب نفسه في الوقت نفسه. أما الأسباب الرئيسة لـ "ثورة الكتاب العربي"، كما تسميها غروندلر، فتعود أولاً إلى نمو اللغة العربية كلغة مشتركة لا سيما عندما أصبحت في عامي 697 و700م لغة الدولة الرسمية في العراق وسوريا تحت رعاية الخليفة الأموي عبدالملك، وحلّت مكان اللغة الفارسية الوسطى واليونانية المستخدمة سابقاً في الإدارة. وهذا ما أدَّى إلى تحوُّل أساسي في نشر المعرفة وأساليب التدريس والنشر والأدب. ومن ثم كان ظهور ثقافة الكتاب في الشرق العربي في القرن التاسع الميلادي مدفوعة بإدخال الورق مع الأسرى من صنَّاع الورق الصينيين الذين وقعوا في الأسر مع سقوط سمرقند في يد العرب سنة 705م. وإلى ذلك يضاف إلى ازدهار التأليف بشكل كبير في العصر العباسي. ولكن رواج الكتاب بهذا الشكل، حسب غروندلر، واجه في بداياته سيادة الثقافة الشفاهية عند العرب وعدم الثقة بالكلمة المكتوبة لا سيما في ثقافة كانت تعتقد أنه "مَن كان شيخه كتابه فخطؤه أكثر من صوابه"، ولكن مع مرور الزمن تراجع النقل الشفهي وتفوقت ثقافة التدوين وشاعت الكتب.

باختصار، يفتح هذا الكتاب نافذة على التاريخ الفكري النابض بالحياة للكتاب العربي الذي ازدهر بسرعة فائقة، إذ في غضون أقل من ثلاثة عقود، بدءاً من القرن التاسع، أكَّد وجوده وعزَّز الثقافة المكتوبة في العالم العربي أكثر من أي مكان في العالم.



لي! كيف تتحكم قواعد الملكية الخفية في حياتنا

MINE! How the Hidden Rules of Ownership Control Our Lives
by Michael A. Heller and James Salzman
تأليف: مايكل إيه هيلر، جيمس سالزمان
الناشر: Doubleday, 2021

في هذا الكتاب يستكشف مايكل هيلر، أستاذ قانون العقارات في كلية الحقوق بجامعة كولومبيا الأمريكية، وجيمس سالزمان، أستاذ القانون البيئي بجامعة كاليفورنيا في لوس أنجلوس، القواعد الاقتصادية والاجتماعية الخفية التي تتحكم بالملكية وتحدِّد معناها وتتحكم بما نقوم به في حياتنا اليومية.

يطرح المؤلفان فكرة الملكية على نطاق واسع، ليس فقط في ما يتعلق بالأراضي والنقود والسيارات، ولكن أيضاً بمجموعة غير محدَّدة من الأشياء التي ندَّعي أنها ملكنا، منها مثلاً، عندما نسأل أنفسنا: من الذي يتحكم بالمساحة المحيطة بمقعد الطائرة الخاص بنا، هل هو نحن أم الشخص الذي يجلس خلفنا ويحاول العمل على جهازه المحمول؟ لماذا تريد شركتا فيسبوك وغوغل الحصول على بياناتنا الخاصة؟ هل نحتاج حقاً إلى إخبار الطبيب ألا يسرق خلايانا أثناء خضوعنا لعملية جراحية؟ وماذا تعني شركة أمازون بالضبط عندما تقول إن الكتاب الإلكتروني الذي اشتريناه للتو - أو اعتقدنا أننا قمنا بذلك - "قد يصبح غير متاح" لنا؟

قد تبدو حروب الملكية الصغيرة التي نخوضها تافهة، لكن هيلر وسالزمان يثبتان بشكل مقنع أنها ليست كذلك على الإطلاق، فهما يقولان إن: "أشياءنا - مثل أجسامنا - تحدِّد وتشكِّل من نحن، ليس فقط كأفراد، ولكن كجزء من مجتمعات ذات مغزى. نحن مهيؤون للتفكير في الملكية على أنها مقدرة وحتمية، بحيث يتم منحها من خلال نظام طبيعي للأشياء ولكن، في الواقع، إن تأكيداتنا على الملكية محملة بالقيمة وغير متسقة وتتعارض بانتظام مع ادعاءات الآخرين المعقولة بالقدر نفسه، بحقوق الملكية".

ويرى المؤلفان أن هناك "ستة مسارات فقط للمطالبة بالملكية" تتراوح بين "الحيازة" مثل أن "هذا الشيء ملكي لأنني متمسك به" وبين ما هو "مرفق" أي إنه "ملكي لأنه مرتبط بشيء يخصني"، وما هو متعلق بمبادئ ملكية تنافسية للعمل مثل حقوق استخراج المعادن وحقوق النشر.

ومن خلال تحديد هذه المبادئ وفهمها على أنها عوامل تنافسية بدلاً من كونها قواعد صارمة وحازمة، سيكون الأفراد والسلطات على حد سواء أكثر استعداداً للتعامل مع قضايا مثل تغيُّر المناخ والتكاليف الاجتماعية للاقتصاد التشاركي.



تاريخ وسائل الإعلام: من إشارات الدخان إلى وسائل التواصل الاجتماعي وما بعدها

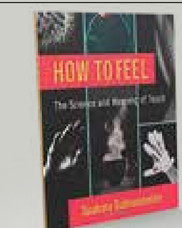
Histoires des médias: Des signaux de fumée aux réseauxsociaux, et bien après by Jacques Attali
تأليف: جاك أتالي
الناشر: Fayard, 2021

طوال التاريخ، احتاج البشر إلى معرفة ما يهدِّدهم وما يمكن أن يساعدهم ويزوِّدهم بالمعلومات المفيدة لتيسير أمورهم الحياتية. وفي مختلف المجتمعات، ولفترة طويلة، كانت المعلومات محتكرة من قبل النخبة فقط من الحكام ورجال الدين والتجار، بدءاً من تصنيعها وانتهاءً بتداولها وانتشارها. ومما لا شك فيه بأن المعلومات المجانية التي توفِّرها وسائل الإعلام الحديثة اليوم وتضعها في متناول الجميع والتي يتم تجميعها من قِبل متخصِّصين باحثين عن الحقيقة، هي ثمرة تاريخ طويل من تطوُّرات عديدة اتخذتها عملية توصيل المعلومات والقيم والمعرفة إلى الجمهور العريض.

في هذا الكتاب يتتبع المفكر وعالِم الاقتصاد الفرنسي جاك أتالي هذا التاريخ الطويل، من إشارات الدخان التي تُعدُّ من أقدم أشكال الاتصال بعيدة المدى التي كانت تستعمل لإرسال الأخبار والتحذير من الأخطار، وإشارات الوجه والحمام الزاجل الذي كان أول من أدخله كنظام متكامل لنقل المعلومات السلطان نور الدين محمود عندما حكم بلاد الشام في القرن الثاني عشر، والتلغراف وغيره كثير من الوسائط وصولاً إلى وسائل التواصل الاجتماعي الحديثة.

ومن خلال هذه الرحلة يقدِّم لنا الكاتب كثيراً من الإحصاءات والأرقام، مثل عدد المجلات الأسبوعية في ألمانيا عام 1650م، وعدد المستمعين للراديو في اليابان عام 1910م، ومعدَّل توزيع الصحف اليومية الإنجليزية في عام 1940م.

ولكن هدف أتالي الأساسي من هذا العرض المفصَّل والعودة إلى الجذور الأولى لتاريخ وسائل الإعلام، كما يقول، هو محاولة التنبؤ بالمستقبل الذي ينتظرنا في مجال توصيل المعلومات، وكذلك فهم التحديات الاقتصادية والاجتماعية الحديثة بشكل أفضل. وذلك من خلال طرح مجموعة من الأسئلة من بينها: في عالم الميديا الواسع اليوم كيف يمكننا التمييز بين الحقيقة والزيف والتفريق بين المعلومات والإلهاء؟ ما هي العلاقة بين الإعلام والإقناع والتثقيف والترفيه؟ كيف سيقاوم مفهوم الحرية الفردية أشكال الرقابة المتاحة على شبكة الإنترنت؟ كيف سيؤثر طوفان المعلومات الحالي والمستقبلي، سواء أكانت هذه المعلومات حقيقية أو مزيفة، على طريقة تعاملنا مع القضايا الكبرى اليوم وغداً؟ هل ستجرف موجة تكنولوجية أقوى الشبكات الاجتماعية القائمة اليوم التي تجعل من كل مواطن صحافياً في حد ذاته؟ هل سيتم استبدال الصحافيين بتقنيات جديدة أخرى أم سيبقون موجودين لا يمكن الاستغناء عنهم في عالم الإعلام؟



كيف تشعر: علم اللمس ومعناه
How to Feel: The Science and Meaning of Touch by Sushma Subramanian
تأليف: سوشما سوبرامانيان
الناشر: Columbia University Press, 2021

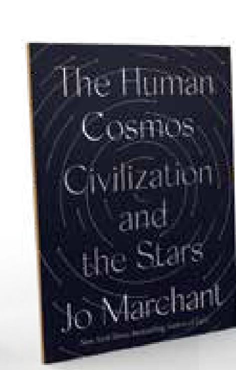
تقول الكاتبة والصحافية المتخصِّصة في العلوم والصحة سوشما سوبرامانيان في هذا الكتاب إننا فقدنا كثيراً مما توفِّره لنا حاسة اللمس من التواصل مع ذواتنا، فقد أصبحنا محاصرين داخل شاشاتنا مما جعلنا أقل انسجاماً مع أجسامنا وأفقدنا اتصالنا بالعالم المادي.

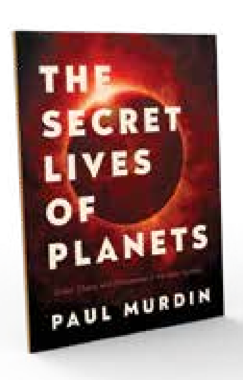
وحتى قبل العُزلة الرقمية بكثير، ومنذ فترة بعيدة جداً، تم التقليل من قيمة حاسة اللمس. إذ منذ أيام أفلاطون كان اللمس إحساساً غير مقدَّر حتى إن أفلاطون نفسه وصفه بأنه "أدنى إحساس لدينا"، ولا يقارن بحاسة النظر المرتبطة بالتنوير والمعرفة. وإضافة إلى كل ذلك، فاللمس هو أقل حاسة مفهومة لدينا بسبب صعوبة عزل مكوناته العديدة.

أرادت سوبرامانيان استكشاف حاسة اللمس من جوانبها العلمية والفسيولجية والعاطفية والثقافية بهدف إعادة ربطنا بما اعتبرته أهم حواسنا الخمس. فتناولت أولاً العلم الفسيولوجي الفعلي الكامن وراء كيفية اللمس مثل المستقبِلات الميكانيكية ومستقبِلات الألم والمستقبِلات الحرارية؛ والألياف العصبية السريعة والبطيئة التي تحمل الرسائل من المستقبِلات إلى الدماغ، وأجزاء الدماغ، مثل القشرة الحسية الجسدية، التي تشارك بشكل كبير في معالجة هذه الرسائل. ومن ثم حاولت استكشاف اللمس من خلال العلوم الأخرى مثل علم الاجتماع وعلم النفس والعلوم التكنولوجية، حيث تتعمق سوبرامانيان في الاختلافات الموجودة في الثقافات المختلفة في التعامل مع حاسة اللمس. كما تُطلعنا على قصص فردية من خلال إجراء مقابلات مع أشخاص تأثرت حياتهم بطريقة ما من خلال فقدان حاسة اللمس. وتتحدث إلى المهندس الذي يدير مجموعة في شركة فولكس فاجن للسيارات التي تقوم بتجربة الطريقة التي يمكن بها تصميم المركبات باستخدام الواقع الافتراضي جنباً إلى جنب مع التكنولوجيا اللمسية، وإلى فنان يستخدم الواقع الافتراضي لعلاج الألم المزمن. ومن ثم تزور المعامل التي تصمِّم ملمس الأشياء التي نستهلكها كل يوم من الحبوب إلى الأقمشة الاصطناعية. وأخيراً تسلِّط الضوء على مجال اللمس المتنامي الذي يحاول دمج التفاعلات اللمسية في أجهزة مثل الهواتف الذكية والأطراف الصناعية.

مقارنة بين كتابين

الكواكب والنجوم ونحن





(1) الكون البشري: الحضارة والنجوم
تأليف: جو مارشانت | الناشر: Dutton 2020
The Human Cosmos: Civilization and the Stars by Jo Marchant

(2) الحياة السرية للكواكب: النظام والفوضى والتفرد في النظام الشمسي
تأليف: بول موردين | الناشر: Pegasus Books 2020
The Secret Lives of Planets: Order, Chaos, and Uniqueness in the Solar System by Paul Murdinl

في زمن العروض المسرحية والموسيقية المبهرة التي نشهدها في العصر الحديث يسهل أن ننسى أن السماء الليلية كانت أجمل العروض التي تمتع الإنسان بها قديماً. ففي الليالي الصافية يكون مشهد مجرَّة درب التبانة مسيطراً على السماء فتسطع الكواكب بين النجوم المشعة التي لا تُعدُّ ولا تُحصى، وتضيف النيازك بمساراتها النارية مزيداً من السحر على المشهد الليلي، بينما يشكِّل القمر، في انتظام مراحله مشهداً فاتناً على مرور الأشهر والمواسم. ومما لا شك فيه أن مشهد السماء الليلية الديناميكي هذا الذي كان حاضراً دائماً قد لعب دوراً في تطوير الفنون والزراعة والعلوم والسياسة، كما تقول جو مارشانت، الكاتبة المتخصصة في الصحافة العلمية، في كتابها "الكون البشري". وقد كتبت لتقول إن الفضاء الخارجي وعلاقة الإنسانية به أساسية، بل لا تنفصم ،عن الثقافة نفسها.

تستعرض مارشانت الطرق التي احتفت بها الثقافات المختلفة بعظمة وألغاز سماء الليل، التي أسهمت في تشكيل الأفكار التي ولّدتها الحضارات الإنسانية عبر آلاف السنين. فتبدأ من على جدران كهف لاسكو في جنوب غرب فرنسا، الذي يضم رسومات تعود إلى حوالي 37000 عام، وترجِّح الدراسات الحديثة أنها عبارة عن تقاويم خصوبة للحيوانات مرتبطة بمجموعات النجوم التي تكون بارزة عادة خلال موسم التزاوج. ومن ثم تشير إلى ألواح من القرن السابع قبل الميلاد كانت قد اكتُشفت بالقرب من الموصل في العراق تدل على أن الآشوريين كانوا يعتقدون بأن خسوف القمر قد تزامن مع وفاة ملكهم مما اعتبر أقدم حدث معروف في عالم التنجيم. ومن ثم تتوالى الأمثلة عن ممارسات وأمور كثيرة كانت ترسم خطاً مباشراً من الأرض إلى السماء، وتحدِّد العلاقة بين البشر والكون الخارجي.

وفي كتابه "الحياة السرية للكواكب" يتأمل بول موردين، الأستاذ الفخري في علم الفلك في جامعة كامبريدج، في النظام الشمسي أيضاً، ويأخذنا في جولة حول أشهر الأجرام السماوية ويتعمق في أسرارها وخباياها ومستقبلها المحتمل.

يقول موردين إن لدينا انطباعاً بأن النظام الشمسي منتظم تماماً كالساعة أو كما نراه من خلال القبب السماوية. ولكن، على الرغم من أن ذلك قد يكون صحيحاً على نطاق زمني قصير، إلا أنه، من منظور زمني أطول، تتمتع الكواكب بحياة مثيرة ومتغيرة مليئة بالتحوُّلات. فعلى الرغم من الاعتقاد الذي كان سائداً لزمن طويل بأن المريخ هو صخرة خاملة لا حراك عليها، إلا أن ما حدث قبل بضع سنوات حين استطاعت المركبة كيوريوزيتي التقاط صور لشيطان الغبار الذي مرَّ على المريخ ومن ثم اختفى بسرعة وراء التلال، قد شكَّل لحظة مثيرة لتحركات هذا الكوكب وتقلبات الطقس الحاصلة عليه.

ويكتب موردين عن كيفية خروج بعض الكواكب من النظام الشمسي. إذ إنه أثناء الفترة الفوضوية في تطوُّر النظام الشمسي حصلت تحركات عديدة لطرد كوكب الأرض من النظام الشمسي ولكن ذلك لم يحدث، وإنما بدلاً من ذلك تحوّل مدار الأرض ذهاباً وإياباً نحو الشمس وبعيداً عنها، وانتهى المطاف بكوكبنا في منطقة "غولدي لوكس" في النظام الشمسي، المعروفة أيضاً بالمنطقة الصالحة للحياة.

يحدِّق كلا الكتابين في السماء. ولكن بينما يذكرنا كتاب "الكون البشري" بأن القوى التي تشكِّل الإنسانية قد سبقت الإنسان الحديث بكثير وستستمر لفترة طويلة بعد رحيلنا، يركِّز كتاب "أسرار الكواكب" على تسليط الضوء على الحياة السرية في النظام الشمسي الذي لطالما اعتقدناه كتلة ساكنة.



الدبلوماسية الثقافية ليست ترفاً، بل رهان حيوي

عبدالقادر عقيل
مدير إدارة الثقافة والفنون، ورئيس تحرير مجلة (البحرين الثقافية) سابقاً

"الدبلوماسية الثقافية" أو "القوة الناعمة" مصطلح جديد في مجال السياسة الخارجية، ظهر في مطلع التسعينيات من القرن الماضي، عندما أدرك السياسيون أن قوة الدولة لا تقاس بالقوة الاقتصادية، ولا بالتفوق العسكري، وإنما بمدى قدرتها الثقافية على إنشاء علاقات بالدول الأخرى، على صُعد تبادل المعلومات والتطوُّر المعرفي وترويج الفنون وغيرها من جوانب الثقافة. لذا، توجَّه المتخصِّصون في السياسة الدولية إلى الثقافة، ونظروا إليها على أنها "دبلوماسية القرن الواحد والعشرين" و"وزارة خارجية الشعوب"، نظراً لما تملكه من مقومات أكثر تأثيراً على الشعوب من العمل الدبلوماسي التقليدي الرسمي، الذي يتمثل عادة في وجود سفير وسفارة وبعثة دبلوماسية. فمفهوم الدبلوماسية الثقافية يتجاوز هذه الوظيفة البروتوكولية إلى تقديم صناعة ثقافية إلى جمهور خارجي، بهدف تعزيز قوة الدولة ومكانتها، وبناء صورة ثقافية مقنعة ومؤثرة.

ومفهوم "الدبلوماسية الثقافية" موجود منذ القدم، حين مارسها التجَّار والرحَّالة والمسافرون والمدرِّسون والفنَّانون في رحلاتهم ومغامراتهم الاستكشافية. فقد كانوا "سفراء غير رسميين" أو "الدبلوماسيين الثقافيين" الأوائل، إذ استطاعوا أن يتعرفوا ويتبادلوا ويمارسوا التفاعل الحي مع ثقافات الشعوب الأخرى.

إلا أن مصطلح "الدبلوماسية الثقافية"، رغم استخدامه بشكل متزايد من قِبل علماء السياسة وخبراء الاتصالات، لم يُلتفت إليه إلا مؤخراً، نتيجة تزايد الجدل حول ما طرحه عالِم السياسة ورائد مفهوم "القوة الناعمة" جوزيف ناي في كتابه الشهير "القوة الناعمة"، التي اعتبرها "القدرة على الحصول على ما تريد بالجذب بدلاً من الإكراه أو الدفع، وهي تنشأ من ثقافة البلد، ومُثله السياسية وسياساته، وبداية النظر إلى "الثقافة" كواحدة من محدَّدات السياسة الخارجية لأي بلد"، واستشهد في الكتاب نفسه بعدّة أمثلة جعلت الثقافة الأمريكية التي تم تسويقها عَالَمياً تغزو العالم كقوة ناعمة مؤثرة.

يستحضر جوزيف ناي في "القوة الناعمة" كلمات مكيافيلي، الأب الروحي للواقعية السياسية، الذي نصح الأمير: "الأفضل أن تكون مهاباً على أن تكون محبوباً"، ويريد ناي أن يبرز هذه الكلمات في سياق عصري جديد، ويحرص على الجمع بين القدرة على الترويع والقدرة على الإبهار.

ووفقاً لتقدير أحد الباحثين، يمكن فهم "الدبلوماسية الثقافية" بأنها نوع من المزج أو التفاعل التكاملي بين ما يسميه جوزيف ناي "القوة الناعمة"، التي تعني القدرة على تحقيق الأهداف عن طريق جاذبية الثقافة بدلاً من الضغط والإرغام، وبين "الدبلوماسية العامة" التي ترعاها الحكومة، وتهدف إلى إعلام الجماهير أو التأثير في الرأي العام في بلدان أخرى.

ويعزِّز هذا القول ريتشارد أرندت، المتخصِّص السابق في الدبلوماسية الثقافية بوزارة الخارجية الأمريكية، الذي يرى أن "العلاقات الثقافية تنمو طبيعياً، دون تدخل الحكومة، معاملات التجارة والسياحة وتدفقات الطلاب والاتصالات وتداول الكتب والهجرة والوصول إلى وسائل الإعلام والزواج المشترك، الملايين من اللقاءات بين الثقافات اليومية. وإذا كان هذا صحيحاً، فلا يمكن القول إن الدبلوماسية الثقافية تحدث فقط عندما يحاول الدبلوماسيون الرسميون الذين يخدمون الحكومات الوطنية، تشكيل هذا التدفق الطبيعي وتوجيهه لتعزيز المصالح الوطنية".

وفي هذا الصدد يقول وزير الخارجية الأمريكي كولن باول: "لا أستطيع أن أفكِّر في رصيد لبلدنا أثمن من صداقة قادة المستقبل الذين تلقوا تعليمهم هنا". ذلك أن الطلبة الدوليين يعودون إلى أوطانهم في العادة بتقدير أكبر للقيم والمؤسسات الأمريكية. وكما ورد في تقرير لمجموعة تعليمية دولية فإن "ملايين الناس الذين درسوا في الولايات المتحدة على مدى سنوات يشكِّلون خزاناً رائعاً للنوايا الحسنة تجاه بلدنا. وكثير من هؤلاء الطلبة السابقين ينتهي بهم الأمر إلى احتلال مراكز يستطيعون من خلالها التأثير على نتائج السياسة التي هي مهمة للولايات المتحدة".

في عام 1961م طُرح على الشاعر الأمريكي كارل ساندبيرغ سؤال عن هوليوود وجامعة هارفارد فأجاب: "ماذا؟ هل هوليوود أهم من هارفارد؟ والجواب هو: إن هوليوود ليست لها نظافة هارفارد، ولكنها مع ذلك أقدر من هارفارد على الوصول إلى أمد بعيد".

إن الثقافة هي إحدى أهم أدوات القوة الناعمة والتواصل الاستراتيجي، التي يتم إنشاء الوزارات والمراكز والمكاتب وتخصص الميزانيات الضخمة من أجلها في تلك الدول. وتُعدُّ فرنسا الدولة الرائدة في موضوع "الدبلوماسية الثقافية"، وهي من أكثر الدول إنفاقاً في مجال التعاون الثقافي الخارجي، ثم تأتي بعدها ألمانيا ثم المملكة المتحدة. وقد رأت فرنسا أن وجود المدارس الفرنسية خارج فرنسا أمر ضروري لبدء الدبلوماسية الثقافية الفرنسية، فحرصت حتى اليوم على إقامة مراكز ومعاهد ثقافية في أكثر من مئة وخمسين دولة تعمل كلها على نشر "الفرانكفونية"، التي تتجاوز حدود التعامل باللغة الفرنسية.

في عام 2011م، قال كرافيي داركوس، مدير المعاهد الفرنسية، التي تمثل ثقل الثقافة الفرنسية: "في سياق أزمة اقتصادية عالمية، فإن بلدنا سيعوِّض تراجعه النسبي في التنافس الصناعي عبر الحفاظ على نفوذه الثقافي. الدبلوماسية الثقافية ليست ترفاً، بل رهان حيوي".

أما ألمانيا فقد أسست في عام 1951م معهد جوتة، ومقره الرئيس في ميونخ، ويعمل الآن في نحو 80 بلداً. كما أن بريطانيا ذات الإرث الاستعماري الطويل، أسست المجلس الثقافي البريطاني عام 1934م، حيث يعمل حالياً في أكثر من 100 دولة على تعزيز المعرفة بالمملكة المتحدة وباللغة الإنجليزية.




علوم

التناظر في قوانين الفيزياء

العلم والجَمَال يلتقيان

في الحركة الرابعة من سيمفونيته التاسعة، يبدأ بيتهوفن بلحن مميَّز يُعزف خافتاً في البداية، ثم يتصاعد بإيقاع منتظم نبدأ تدريجياً بإدراك جماله ورفعة سنائه مع تكرار اللحن، قبل أن يُفجره بيتهوفن بتناغم يضعه في مرتبة استثنائية في تاريخ الموسيقى. هذا الجَمَال الفائق في لحن "أنشودة الفرح" وغيره من الألحان الموسيقية العظيمة يعود إلى ما يُسمى في الموسيقى "التناغم" وفي الميادين الأخرى التآلف أو التناظر. فالتناغم أو التناظر موجود في كل مكان من حولنا، في الورود وأغصان الشجر وأصداف البحر وبلورات الثلج، وفي وجه الإنسان كما في الكواكب والنجوم ومساراتها.. إنه في كل مكان من حولنا.

الدكتور يوسف البناي

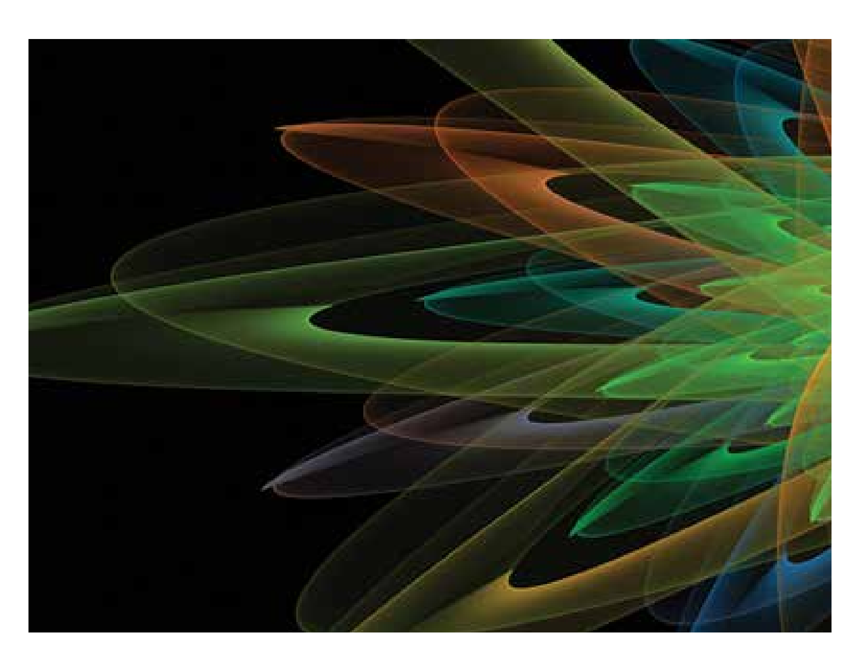
بساطة، التناظر يعني التكافؤ بين الأشياء. فمثلاً عندما ينظر المرء في المرآة يجد نصف وجهه الأيسر مطابقاً للنصف الأيمن تماماً، بحيث لو تم تبديلهما فسيبدو وجهه كما هو بالضبط. وإذا أمسك مزهرية أو كرة قدم وأدارها وفق أية زاوية شاء، لن يتغير شكلها النهائي. إذن يمكننا القول إن التناظر هو إجراء عملية تغيير معيَّنة على شيء ما، بحيث يبقى له الشكل نفسه تماماً بعد إتمام العملية. ومنذ فجر وعيه، ربط الإنسان التناظر بالجَمَال والكمال التام. وكانت كروية الأرض والشمس والقمر ومسارات الكواكب الدائرية مثالاً على التناظر والكمال. وانعكس ذلك في فن العمارة، حيث نجد التناظر المقصود في بناء القصور والمعابد والحدائق وغيرها من فنون العمارة المميَّزة. فمما لا شك فيه أن التناظر يعطي النفس البشرية إحساساً بالجَمَال والسمو والانسجام التام.

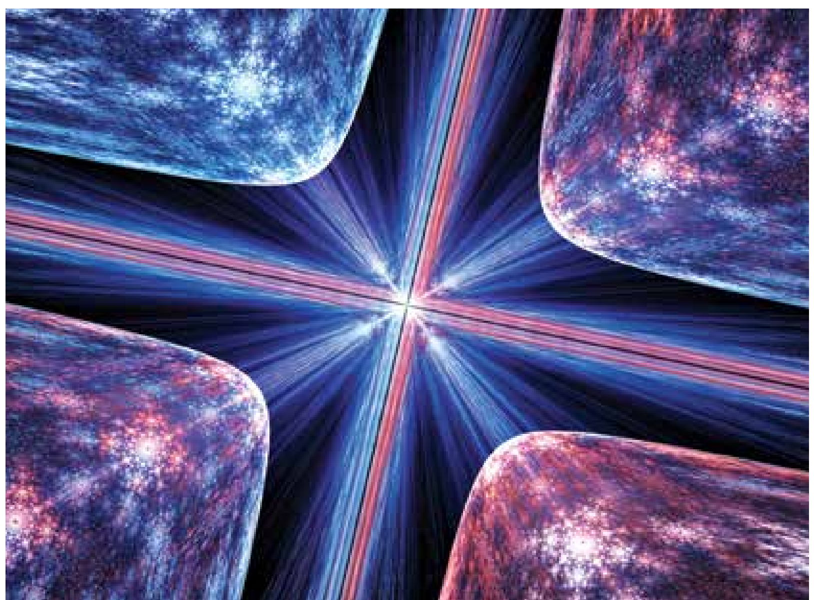
هناك أنواع مختلفة من التناظر؛ الكرة أو البلورة، على سبيل المثال، لهما تناظر دائري تام. أي لو قمنا بإدارتهما في أي اتجاه لن يتغيَّر شكلهما النهائي. لكن لا ينطبق ذلك على المثلث مثلاً. فنحن نحتاج أن نلف المثلث بزوايا معيَّنة تساوي 120 أو 240 أو 360 درجة حتى لا يتغيَّر شكله النهائي. ونقول عن النغمة الموسيقية إنها متناغمة إذا تم تكرارها بشكل منتظم خلال زمن معيَّن. إذاً التناغم أو التناظر قد يكون في المكان وقد يكون في الزمان أيضاً. لهذا السبب توجد مقطوعات موسيقية لا نُدرك جمالها إلا إذا سمعناها أكثر من مرَّة حتى نفهم بُنيانها التناغمي أو التناظري البديع. قد تبدو تلك الأمثلة رائعة، ولكن ما نقصده في هذه المقالة ليس تناغم الأشياء والنغمات وفنون العمارة أو تناظرها، التناظر في قوانين الفيزياء نفسها. لكن كيف يمكن أن يكون هناك تناظر في قانون فيزيائي؟

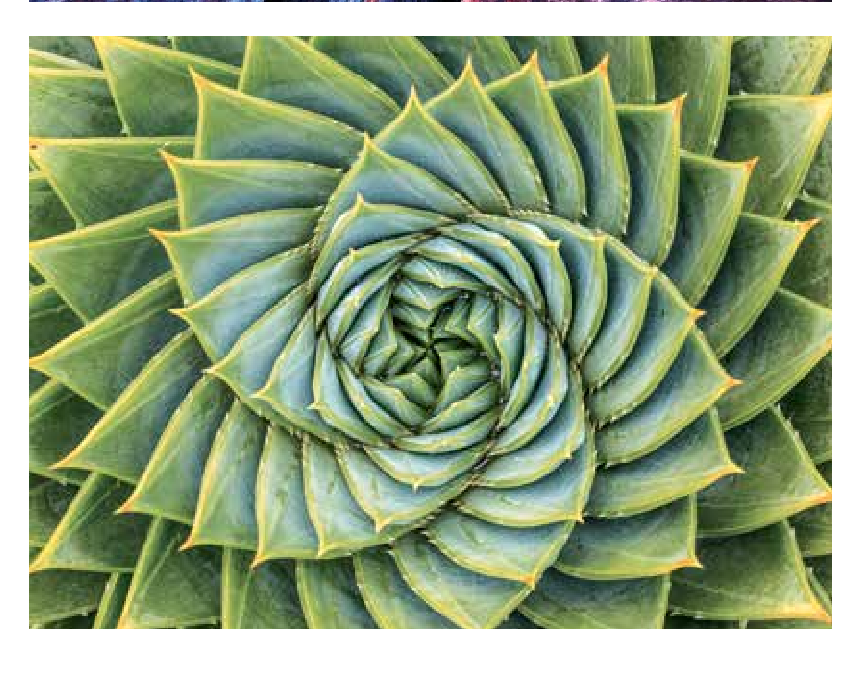
التناظر في قوانين الفيزياء

طوَّر علماء الرياضيات طريقة رياضية قوية ومفيدة لوصف مختلف أنواع التناظرات، تسمى "نظرية الزمر" (Group Theory). وكعادة تاريخ الرياضيات والفيزياء، وجد علماء الفيزياء في القرن العشرين أن أعماق الطبيعة وقوانينها يمكن وصفها من خلال التناظر ونظرية الزمر. واتضح أن النظرية النسبية ونظرية ميكانيكا الكم والنموذج المعياري لفيزياء الجسيمات الأولية تكمن في أعماقها جميعاً تناظرات هائلة يتم وصفها بنظرية الزمر. حتى ما يُسمى اليوم نظرية كل شيء أو مشروع توحيد قوى الطبيعة هو نوع من أنواع التناظرات المتقدِّمة. بجملة واحدة يحتل التناظر المكانة العليا في الفيزياء الحديثة والمعاصرة كلها. ومن المستحيل طبعاً أن نتكلم عن التناظر ونظرية الزمر من خلال مقالة واحدة. فهذا الموضوع يحتاج إلى مجلدات كاملة. لكننا سنحاول إعطاء أمثلة بسيطة وعميقة في الوقت نفسه.

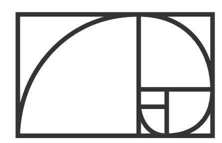
إن مبدأ النسبية من أشهر وأعمق مبادئ الفيزياء كلها. ويعني هذا المبدأ أنه لو كان المرء داخل سيارة تتحرَّك بسرعة ثابتة في خط مستقيم وكانت كل النوافذ مغلقة، بحيث لا يستطيع أن ينظر إلى الخارج، فإنه لن يعرف أبداً إن كان يتحرَّك أو إن كان ساكناً. وربما شعر بعضنا بهذا الأمر من قبل في الطائرة عندما تُغلق النوافذ. فعلى الرغم من سرعة الطائرة الهائلة إلا أننا لا نشعر بها، ونتصرف وكأننا بالسكون الذي نعرفه في بيوتنا.







توجد في الطبيعة أربع قوى تتحكم في سلوك كل ظاهرة يمكن أن تراها؛ القوة الجاذبية والقوة الكهرومغناطيسية والقوة النووية القوية والقوة النووية الضعيفة.





يوجد في هذا المبدأ نوعٌ من التناظر. تخيَّل لو أنك أجريت تجربة ما بأدوات معيَّنة داخل السيارة المتحركة بسرعة ثابتة وحصلت على نتائج معيَّنة. لنقل بأنك قد أجريت تجربة على دائرة كهربائية فيها موصلات وقطع إلكترونية بحيث تُطلق هذه الدائرة في النهاية كرة صغيرة. حتى تحسب نتائجك عليك أن تستخدم قوانين ماكسويل وفارادي وأمبير لوصف السلوك الكهربائي والمغناطيسي في الدائرة، بينما تستخدم قوانين نيوتن لوصف سرعة ومسار الكرة المنطلقة. لا تحتاج أن تضيف سرعة السيارة إلى هذه القوانين حتى تُعدلها، لأنه اتضح بأن هذه السرعة لا تؤثر بأي شكل من الأشكال على نتائج تجربتك. إن مبدأ النسبية يخبرك بأن قوانين الفيزياء الأساسية لا تتغير على طول خط حركتك المنتظم. القوانين لها الشكل نفسه الرياضي سواء أكنت ساكناً على الأرض أو متحركاً بسرعة ثابتة في خط مستقيم. لذا نقول بجملة أعمق: إن قوانين الفيزياء متناظرة في المكان. إنها عمياء لا تتأثر بالمكان، تبقى كما هي: يميناً ويساراً، إلى الأمام وإلى الخلف، في الأعلى وفي الأسفل.

إضافة إلى ذلك، فإن قوانين الفيزياء لا تتأثر بمرور الزمن سواء إلى الأمام، أو حتى لو عكسنا سير الزمن ليجري بالمقلوب. لم تتغير قوانين الفيزياء منذ لحظة ولادة الكون وحتى الآن. لذا نقول إن قوانين الفيزياء متناظرة في الزمن. فلو كنت في غرفة تدور بزاوية معيَّنة، فإن قوانين الفيزياء لا تتغيَّر. إذن قوانين الفيزياء متناظرة في الدوران. وهكذا نكون قد أدخلنا كلمة التناظر في القوانين الفيزيائية. ولكن ما أهمية ذلك؟

التناظر لكشف ألغاز الطبيعة

اكتشف آينشتاين النظرية النسبية الخاصة، وافترض صحة مبدأ النسبية (أي إن قوانين الفيزياء متناظرة لا يتغيَّر شكلها في الحركة المنتظمة). وبناءً على هذه الفرضية وباستخدام المنطق الصرف، اكتشف ما اكتشفه من نتائج غريبة، مثل أن الجسم الذي يتحرك بسرعة عالية قريبة من سرعة الضوء ينكمش طوله في اتجاه حركته، ويجري الزمن بشكل أبطأ عليه، ومن الممكن أن يقع حدثان يرى شخص ما بأنهما قد وقعا في اللحظة نفسها، بينما يرى شخص آخر بأن أحدهما قد وقع قبل الآخر. لا مشكلة في ذلك، كل هذه النتائج تأتي لإرضاء وعدم مخالفة خاطر هذا التناظر في قوانين الفيزياء. وشدَّد آينشتاين مع عالِم الرياضيات المعروف هنري بوانكاريه على أهمية التناظرات في كشف ألغاز الطبيعة وعمق بُنيانها. وبعد عشرة أعوام تقريباً، برهنت عالِمة الرياضيات والفيزياء إيمي نويثر على أهم مبرهنة تقع ما بين الفيزياء والرياضيات على الإطلاق، وهي أن كل قانون حفظ رئيس في الفيزياء يمكن اشتقاقه من تناظر معيَّن مستمر.

إن تناظر قوانين الفيزياء عبر المكان وعدم تغيُّرها يؤدِّي بالضرورة إلى قانون حفظ كمية الدفع، ويؤدِّي التناظر في الزمن إلى قانون حفظ الطاقة، ويؤدِّي تناظر الدوران في المكان إلى قانون حفظ كمية الدفع الزاوي. ولو لم يكن هناك تناظر لما كانت هناك كميات محفوظة، وبالطبع هذا لن يجعل عالمنا والحياة فيه ممكنة. إننا لا نبالغ إن قلنا إن مبرهنة نويثر تعادل أهميةً مبرهنة فيثاغورس. إنها نظرية تكشف عن الجَمَال الكامن في أعماق الطبيعة.

أما في قوانين ميكانيكا الكم التي تصف سلوك عالَم الذرات الصغير فتوجد أيضاً تناظرات كثيرة جداً. فعلى سبيل المثال لو أخذنا مادة ما وأبدلنا مجموعة من ذراتها بذرات أُخرى، فلن يتغير أي شيء. ولو أبدلنا بكل الجسيمات، جسيماتها المضادة فلن يتغير أي شيء أيضاً. ولو عكسنا عالَمنا داخل مرآة، فلن يستطيع أحد أن يعرف إن كنا داخل مرآة أو أننا ما زلنا في العالَم الحقيقي! كذلك الزمن سواء أجرى إلى الأمام أو إلى الخلف، فلن يتغيَّر شكل قوانين الفيزياء أبداً.

القوى التي تتحكَّم في سلوك الظواهر

إن هذا ليس نوعاً من الترف الفكري. فلهذه التناظرات أهمية فائقة في كشف طريقة عمل قوانين الطبيعة. وكل تناظر يكشف سر تناظر آخر أعمق منه، مثل لعبة الدُّمى الروسية. إذ توجد في الطبيعة أربع قوى تتحكم في سلوك كل ظاهرة يمكننا أن نراها

وهي: قوة الجاذبية والقوة الكهرومغناطيسية والقوة النووية القوية والقوة النووية الضعيفة. فقوة الجاذبية هي المسؤولة عن جذبنا إلى الأرض وجذب الأجرام الكبيرة كالنجوم والكواكب والنيازك والمجرات بعضها إلى بعض. والقوة الكهرومغناطيسية تصف جميع التفاعلات الكهربائية والمغناطيسية وهي المسؤولة عن التفاعلات الكيميائية وبالتالي هي المسؤولة عن ظواهر الأحياء جميعها. والقوة النووية القوية هي التي تحبس البروتونات والنيوترونات داخل نويات الذرات، بينما القوة النووية الضعيفة هي المسؤولة عن تفكك الذرات والنشاط الإشعاعي الطبيعي.

اتضح أن كل قوة من هذه القوى الأربع توصف بواسطة زمرة معيَّنة في نظرية الزمر. وخلال ستينيات القرن العشرين استطاع، الفيزيائيان شيلدون غلاشو وستيفن واينبيرغ، والفيزيائي الباكستاني محمد عبدالسلام، كلٌّ على حدة، توحيد القوتين الكهرومغناطيسية والنووية الضعيفة باستخدام نوع متقدِّم من رياضيات التناظرات ونظرية الزمر. تُعرَف تلك النظرية باسم "نظرية القوة الكهروضعيفة". وكما هو واضح يوحي الاسم بدمج القوة الكهرومغناطسية مع القوة النووية الضعيفة في قوة واحدة نسميها القوة الكهروضعيفة. لقد تنبأ العلماء الثلاثة بأنه عند درجة حرارة عالية جداً ستندمج هاتان القوتان بشكل تلقائي.

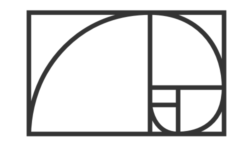
ولنا أن نتخيل بأنهم لم يجروا تجربة حتى يكتشفوا ذلك، بل أدركوا ذلك نظرياً باستخدام الورقة والقلم من خلال قوة مبادئ التناظر ونظرية الزمر. وقد أُثبِتَت نظريتهم في بداية الثمانينيات في مختبر المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية المعروف باسم سيرن. ونال العلماء الثلاثة جائزة نوبل عام 1979م، نظير هذا التوحيد الرائع. وسارت بعد ذلك البحوث لإيجاد تناظرات عليا وأصعب، تجمع القوة النووية القوية مع القوة الكهروضعيفة. وفي الفيزياء المعاصرة حاول منظرون بارعون جداً استخدام رياضيات تناظرية في غاية التعقيد لدمج قوة الجاذبية مع باقي القوى في ما يعرف باسم نظرية كل شيء. وعلى الرغم من عدم وجود أدلة تجريبية تدعم هذه الأفكار مثل الأدلة التي تدعم النظرية الكهروضعيفة، إلا أن كثيراً من علماء الفيزياء البارزين يعتقدون بأن ثَمَّة تناظرات أعمق فأعمق كلما توغلنا في المادة أكثر فأكثر. ويعتقد البعض بوجود شيء اسمه "التناظر الفائق".

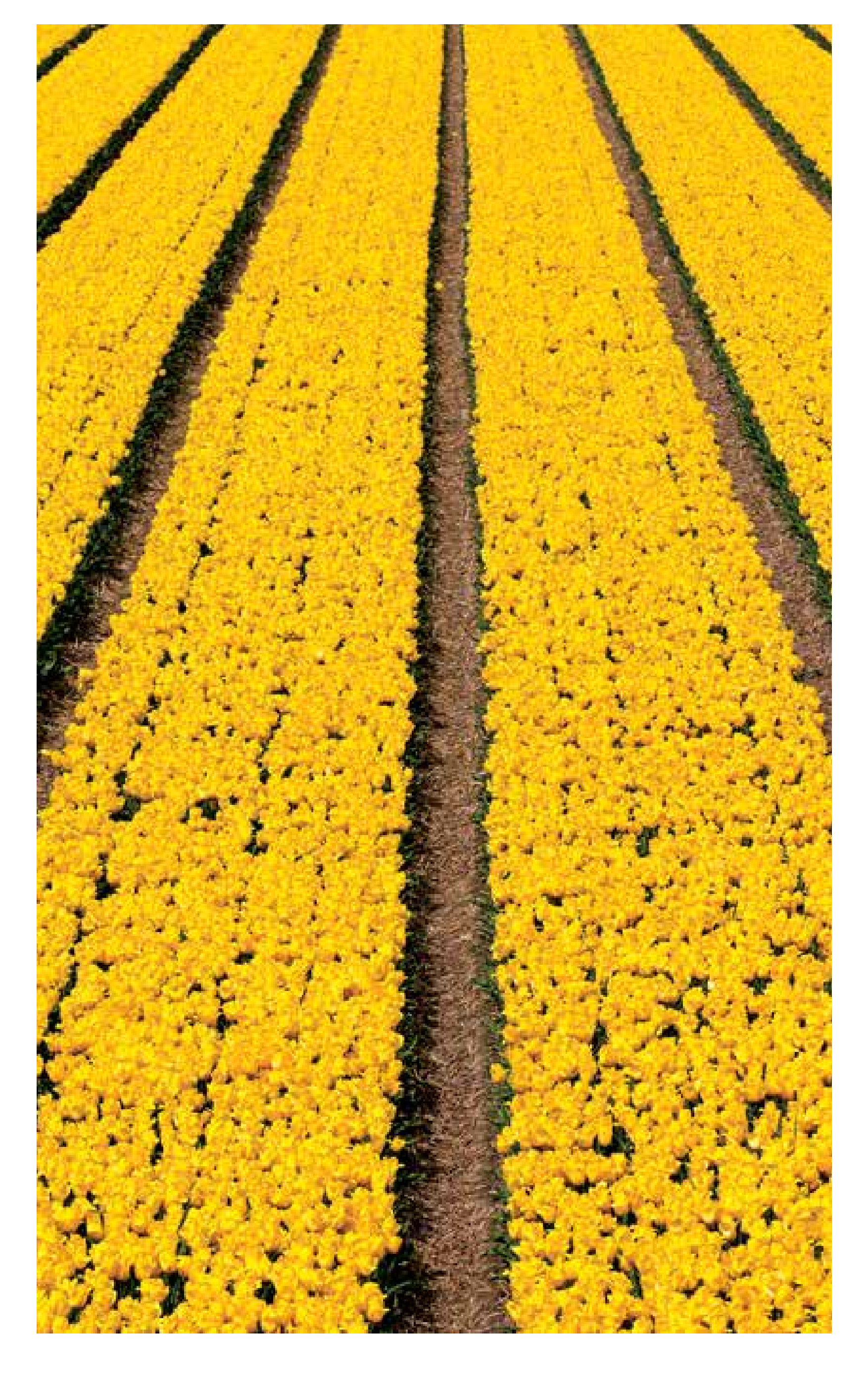
بالفعل مرَّة بعد مرَّة يتضح أن التناظر أداة لا مثيل لقوتها في كشف طبيعة الجسيمات الذرية والقوى التي تتفاعل معها. إن للطبيعة الموصوفة بقوانين الفيزياء تناظراً عالياً فائق الروعة.

على المستوى الكوني

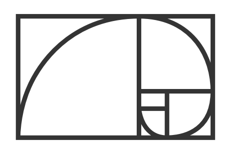
ومن عالَم الذرات والجسيمات الأولية الصغيرة إلى عالَم المجرّات والبُنى الكونية الضخمة، كان الاهتداء بالتناظر أيضاً هو السبب في كشف ظاهرة تمدّد الكون. ففي عام 1915م، نشر آينشتاين نظرية جديدة في الجاذبية تختلف كلياً عن نظرية نيوتن القديمة. كانت معادلة آينشتاين الجديدة صعبة ومعقَّدة إلى درجة أن آينشتاين نفسه لم يعتقد بأن أحداً سيستطيع حلها أو تطبيقها على شيء ما. ولكن بعد مدّة وجيزة استطاع عالِم الفيزياء آلكسندر فريدمان، تطبيق تلك المعادلة على الكون كله كجسم واحد.

كانت معادلة آينشتاين الجديدة صعبة ومعقَّدة جداً إلى درجة أن آينشتاين نفسه لم يعتقد بأن أحداً سيستطيع حلها أو تطبيقها على شيء ما.





لو وقفت في منتصف غابة وبدأت في الدوران حول نفسك ستجد أن الأشجار موزعة بشكل متساوٍ تماماً من حولك. لهذا السبب من يًضيع في وسط غابة أو وسط محيط يتوه تماماً ويجد صعوبة في الخروج.



افترض فريدمان أن الكون متناظر تماماً. والتناظر في الكون يعني توزُّع كل المجرات والبُنى الأضخم من المجرات بشكل متساوٍ ومتجانس في جميع الأرجاء. تماماً مثل توزيع الأشجار في غابة. فلو وقفت في منتصف غابة وبدأت في الدوران حول نفسك ستجد أن الأشجار موزعة بشكل متساوٍ تماماً من حولك. لهذا السبب من يضيع في وسط غابة أو وسط محيط يتوه تماماً ويجد صعوبة في الخروج.

افترض فريدمان أن توزيع المجرَّات في الكون متساوٍ تماماً كتوزيع الأشجار في الغابة. ثم استطاع أن يجد حلاً لمعادلة آينشتاين. لكن الحل كان صاعقاً! إذا كان هذا الحل صحيحاً فيجب أن يتمدَّد الكون في كل جهة بالتساوي وبسرعة كبيرة جداً، مثل بالونة عليها نقاط حبر يتم نفخها بقوة كبيرة، حيث النقاط تمثل المجرَّات في الكون ومطاط البالونة نفسه يمثل شيئاً حقيقياً أيضاً يسمَّى نسيج الزمان والمكان أو نسيج الزمكان. وعندما أرسل فريدمان هذا الحل لآينشتاين لم يصدقه، ولكن بعد مدّة وجيزة اكتشف العالِم الفلكي المعروف إدوين هابل تجريبياً أن المجرَّات تبتعد بعضها عن البعض بالفعل وأن سرعة تباعدها متوافقة مع حل فريدمان! مرَّة أخرى يجلس رجل مع ورقة وقلم فقط، ويستخدم فكرة التناظر ليكتشف ظاهرة خارقة مثل تمدُّد الكون. ألا يستحق هذا الأمر الإعجاب؟



تهاجر كل عام مرتين مليارات الطيور مجتازةً مسافات شاسعة، لتبني أعشاشها في مناخ أدفأ. وهي تطير فوق المحيطات والصحارى، في ظروف مناخيّة شديدة القسوة، لتصل بالتحديد إلى الأماكن التي كانت فيها في رحلات سابقة. وفي أجواء المملكة وحدها، يهاجر كل عام نحو 500 مليون طائر، تنتمي إلى أكثر من 500 نوع. ومع أننا نعرف أنماط خريطة طيرانها، إلا أننا لا نعرف تماماً بعد، كيف تتخذ الطيور المهاجرة مسارها في معارج البيئة، وتعرف بالضبط إلى أين تتجه. فثمَّة نظريات عديدة في هذا الشأن، تفسِّر كيف تسترشد الطيور في مساراتها وكيف تتخذ وجهتها نحو مقصدها. وترى هذه النظريات أن تلك المخلوقات الضعيفة، تستخدم طيفاً كاملاً من أدواتها الحسيّة وأساليبها من أجل الوصول إلى هناك.

وسام بشير

من الخريطة المغناطيسية إلى جينات الارتحال

كيف تستدل الطيور المهاجرة على سُبلها؟



إن رصد مراحل مسارات الطيور في هجراتها، جزء مهمّ من عوامل دراسة سلوكها. ويصف مقال في مجلّة "ذي كونفيرسيشن" نُشر في مارس 2021م، الوسائل التي يستخدمها علماء الطيور في دراسة خرائط هجرتها، وكيف تحسّنت هذه الوسائل مع الوقت.

فاليوم، يجري تعقُّب الطيور المهاجرة آلياً بواسطة شبكة مترامية الأطراف في الكرة الأرضية من أنظمة الهوائيات اللاسلكية. وهذه الهوائيات موزّعة على مسافات متساوية، مثل أبراج الهاتف الجوّال. وهي ترصد حركة الطيور التي تحمل معها أجهزة تعقُّب الأثر مثبتة في سيقانها. وهذه الأجهزة هي خفيفة الوزن لا تعوق تحليق الطائر، وتعمل بالطاقة الشمسية، وترسِل أزّة صوتية كل خمس ثوانٍ.

في الماضي كان علماء الطيور، يبحثون عنها في الحقول التي تغط فيها بحثاً عن الغذاء، ويحاولون العثور على أفراد منها رُبِطَت بسيقانها أعلام مُرمَّزة ملوّنة. وكان عليهم أن يقاربوا الطائر بحذر شديد إلى مسافة قريبة جداً تمكّنهم من قراءة المعلومات على العَلَم، بواسطة منظار، لكن لم يكن بإمكانهم الاقتراب أكثر، حتى لا تفزع الطيور. وكان ذلك يقتضي جهوداً مضنية، لقاء القليل جداً من بيانات المعلومات. أما الحلول التكنولوجية الحديثة، مثل محطات رصد الطيران، فقد وفّرت مقادير أكبر من البيانات، وسهّلت تفهُّم هذه المخلوقات المدهشة.

وفيما كان العلماء يرصدون الطيور في هجراتها، لاحظوا أمراً غريباً في شأنها. فحين تحرف الرياح الشديدة أسراب الطيور عن مسارها بعيداً، فإنها تستطيع أن تصحّح طيرانها إلى مسارها الصحيح، إذا كانت قد سلكت هذا المسار من قبل. ولكن كيف تُفلِح في ذلك؟ هذا لا يزال سراً تحاول تفسيره نظريات عديدة.

خريطة باطنية

المؤكد أن لدى الطيور آلية داخلية غرضها الاستدلال في طريق عودتها إلى موطنها، من أرض لم تكن فيها من قبل. ترى إحدى النظريّات، أن الطيور تستطيع أن تستقرئ حقل الكرة الأرضية المغناطيسي وتتخذه خريطة لطيرانها. فعند الانتقال على محور الحقل المغناطيسي من الشمال إلى الجنوب، تتبدّل زاوية الخطوط المغناطيسية، بالنسبة إلى سطح الأرض.

لذا، حين نفترض أن الطيور يمكنها أن تستشعر الحقل المغناطيسي، فإنها تعلم كم أنها قريبة من الشمال أو من الجنوب. علاوة على هذا، يمكنها كذلك أن تعرف موضعها من محور الغرب-الشرق. ويتكوَّن هذا المحور من انحراف عن الحقل المغناطيسي، وهو الفارق بين الاتجاهات نحو أقطاب الشمال المغناطيسي، والشمال الحقيقي. وهذا يرسم نوعاً من "خريطة مغناطيسية" تعمل بمثابة نظام تموضع. وإذا كانت الطيور تعرف موضعها على كل من هذين المحورين (محور

ليست الشمس الإشارة الكونية الوحيدة التي تتلقّفها الطيور من أجل الاسترشاد في طيرانها. فبعض الأنواع طيرانها ليلي، أي إنها تهاجر ليلاً، ولا يمكنها الاسترشاد بموضع الشمس. وبدلاً من ذلك تسترشد بالنجوم، لمعرفة اتجاهها.



الشمال-الجنوب، ومحور الغرب-الشرق)، فإنها تعرف أين هي في الكرة الأرضيّة تماماً.

حتى وقت قريب، كانت هذه مجرّد نظريّة، لكنّ بحثاً جديداً نُشر في مجلّة "كارنت بيولوجي"، في فبراير 2021م، رأى أن بعض الطيور حسَّاسة للتغيُّر في الحقل المغناطيسي على الأقل. وقد أمكن معرفة ذلك بواسطة تقنية تُسمى "الانزياح الافتراضي".

فقد انتقى الباحثون عدَّة أنواع من طيرِ هازجةِ القصَب الأوراسيّة، وأخضعوها للاختبار داخل جهاز يتيح استحداث حقل مغناطيسي موضعي، يقلّد حقل الأرض المغناطيسي، لكنه غير مُصطَفٍ معه. أي إنه يؤشّر إلى شمال غير الشمال الحقيقي. والافتراض العلمي في هذه التجربة، يخمّن أن الطيور إذا كانت بالفعل تسترشد بالحقول المغناطيسية في هجرتها، فإن تغيُّر إحداثيات الحقل المغناطيسي ينبغي أن يكون كافياً لتوجيه هذه الطيور في الاتجاه الخطأ لطيرانها.

أحرزت التجربة نجاحاً. وهذا يثبت أن هازجة القصب الأوراسية تستطيع أن تتلمَّس الحقول المغناطيسية. وثمَّة فرضيّتان في هذا الشأن، إحداهما أن الطيور تستطيع الإحساس بالحقول المغناطيسية بواسطة جزيئات أكسيد الحديد المغناطيسية، التي تعمل بمثابة أداة استقبال مخزونة في داخل خلايا أبدانها. الفرضية الأخرى هي أن الطيور تستطيع أن ترى الحقول المغناطيسية بواسطة جزيء "الكريبتوكروم" في عينيها. غير أن أياً من هاتين الفرضيتين لم تثبت بعد.

الاسترشاد بالشمس والنجوم!

ويظن بعض العلماء أن الطيور تستعين بموضع الشمس لمعرفة اتجاه طيرانها. ففي مقالة نشرتها مجلة "كل شيء عن الطيور" في أبريل 2008م، جاء أن هذه الفرضية اختُبِرَت منذ عام 1951م. وحقّق العلماء التجربة في موسم الهجرة حين كانت الطيور تحاول التوجّه جنوباً. فأخذوا عدَّة أنواع من الزرزور الأوروبي، ووضعوها في أقفاص توجيه. ثم أوهموا الطيور أن الشمس كانت في موضع مختلف، باستخدام مرايا. فحاولت الطيور أن تتوجَّه نحو الجنوب الذي أوحت به الشمس البادية في المرايا. كان هذا هو الاتجاه الخطأ في العالم الحقيقي، لكنه كان الاتجاه "الصحيح" في منظور الطيور.

فالتوجُّه البصري الذي توفّره الشمس ليس سوى أحد المكوّنين، وهو ما يسمَّى "بيكار الشمس". أما المكوّن الثاني فهو وتيرة الطيور اليوميّة. فعلى الطيور أن تحسب حساب حركة الشمس اليوميّة. ولهذا الغرض لا بد من أن تكون لديها "قدرة التعويض من الوقت".

لقد جُرّبَت هذه الفرضيّة على الحمام. فعلى مدى عدة أيام وُضع الحمام في غرف مقفلة تنيرها مصابيح تقلّد ضوء الشمس الطبيعي. وهكذا أُبدِلَت ساعات الليل اصطناعاً. وحين عُدِّلَت بذلك وتيرة الحمام اليومية، أطلِقَت في الجو في النهار. ومثلما كان متوقعاً، أخطأت طير الحمام تفسير موضع الشمس، لأن "ساعتها الباطنية" أشارت إلى الوقت الخطأ. فطارت في الاتجاه الخطأ، وأثبتت بذلك نظرية بيكار الشمس.

وليست الشمس الإشارة الكونية الوحيدة التي تتلقّفها الطيور من أجل الاسترشاد في طيرانها. فبعض الأنواع طيرانها ليلي، أي إنها تهاجر ليلاً، ولا يمكنها الاسترشاد بموضع الشمس. وبدلاً من ذلك تسترشد بالنجوم، لمعرفة اتجاهها. ويصف مقال نُشر في مجلة "ناشونال جيوغرافيك" في نوفمبر 2019م، اختبار قدرة الطيور الغرّيدة المهاجرة على الاسترشاد بالنجوم. فقد استخدم الباحثون عدَّة أنواع من فروخ الدُّرَّسات النيليَّة، ووضعوها في قبة سماوية مصغَّرة. وجُعِلَت القبة على نحوٍ يحاكي خريطة قبة السماء الليلية في داخل مختبر، مع بعض الإحداثيات المعدَّلة. في البدء، أظهرت القبة المضاءة فوق رؤوسها سماءً ليلية عادية مع حركة نجوم تدور من حول النجم القطبي. فحاولت الطيور أن تطير صوب الجنوب. وفيما بعد أزيلَت أبراج النجوم في شعاع 35 درجة حول النجم القطبي. عندئذ أخفقت الطيور في معرفة وجهتها، فأخذت تخمش جدران القفص خبط عشواء. وهكذا أثبت هذا الاختبار أن نجوماً بعينها، أو أبراج نجوم معيَّنة، ليست هي التي تهمُّ الطيور في استرشادها، بل دوران النجوم حول نقطة مركزية. وهكذا تعرف أين الشمال، فتطير في الاتجاه المعاكس.

تضاريس الأرض والروائح

علاوة على المؤشرات الفضائية والمغناطيسية، يمكن للطيور أن تعتمد على وسائل أكثر "دنيويةً" للاسترشاد في طيرانها، مثل الاستدلال بالتضاريس الأرضية. ففي بحث نُشر في "مجلة البيولوجيا الاختبارية" في يونيو 2003م، أن الطيور تستطيع أن تتوجّه وفقاً لتضاريس أرضية مألوفة، في مناطق سبق أن ألِفَتها. وهذه المؤشرات تتضمَّن الغابات، والحقول، والبحيرات، والأنهار، والجبال، والمحيطات، وحتى المصنوعات البشرية مثل الطرق، والمدن، والمباني. واستنتج العلماء ذلك بعد تجارب عديدة، بإزالة بعض الوسائل البديلة للاسترشاد في الطيران، مثل بيكار الشمس والاستدلال بالشم. وحققوا هذا من خلال تبديل الوقت، أي خداع الطيور لتظن أن الوقت غير الوقت الحقيقي في النهار، وجعلها فاقدة حاسّة الشم. لكن الطيور ظلت قادرة على معرفة الاتجاه الصحيح إلى موطنها، في بيئة مألوفة، مستخدمة، على الأرجح، مؤشّرات بصرية.

إن سبب هجرة الطيور، في الأساس، هي رغبتها في أن تظل في المناخ الذي تفضِّله طول العام. وتشير بعض الأبحاث إلى أن العصافير في الواقع تتعقّب المناخ نفسه على مدى رحلتها، أي إنها تبقى في جوٍّ مناخي واحد، على الرغم من رحلتها التي قد تبلغ مسافاتها ألوف الكيلومترات، في التوجّه الشمالي-الجنوبي.

لكن، خارج المحافل الاختبارية، لا تعتمد الطيور على الحس البصري وحده حين تطير في منطقة ما. فبعض العلماء يرون أن العصافير تستخدم كذلك أعضاء الشم. فقد جاء في بحث آخر نُشر في "مجلة البيولوجيا الاختبارية" في مايو 2013م، أن الطيور ترسم خريطة عقلية تستند إلى الروائح. فهي تتعلَّم الروائح المنتشرة في جوار المنطقة التي ترتادها، ومن أي جهة تحمل الريح تلك الروائح. لذا حين تكون الطيور في موقع غير مألوف، تستدل بالرائحة للعودة إلى موطنها.

التعقُّب المناخي

إن سبب هجرة الطيور، في الأساس، هي رغبتها في أن تظل في المناخ الذي تفضِّله طول العام. وتشير بعض الأبحاث إلى أن العصافير في الواقع تتعقّب المناخ نفسه على مدى رحلتها، أي إنها تبقى في جوٍّ مناخي واحد، على الرغم من رحلتها التي قد تبلغ مسافاتها ألوف الكيلومترات، في التوجّه الشمالي-الجنوبي.

وثمَّة بحث جديد، نشرته "رسائل العلوم البيئية" في فبراير 2021م، يلقي الضوء على هجرة طير الدُّخّلة الصفراء ، وهو عصفور غرّيدٌ مهاجر واسع الانتشار، يفقس بيضه في أمريكا الشمالية ويُمضي شتاءه في أمريكا الجنوبية. وترى بعض الأبحاث أن بعض أنواع الطيور تكيَّفت مع ظروف مناخية ما، وهي تفضّل أن تبقى في مناطق تسود فيها هذه الظروف المناخية. وتتجاوز الظروف مجرَّد الحرارة المنشودة.

وتفضِّل بعض العصافير المناطق وفق مستوى هطل المطر. فمنها ما يفضِّل المناخ الجاف، فيما يزدهر بعضها الآخر في المناخ المطير. وبيّنت الأبحاث أن الأهم عند الطيور هو خيارها المفضّل من حيث مستوى الجفاف والرطوبة، أكثر من مستوى درجات الحرارة. ولذا فالطيور التي تفقس بيوضها في المناطق الجافة من أمريكا الشمالية، تُمضي شتاءاتها في المناطق الجافة في أمريكا الجنوبية. أي إن التبدُّل المناخي سوف يهدّد الطيور المهاجرة، ما دامت مسارات هجرتها مضطرة للتكيّف، وهذا يعني انزياح بعض الأنواع عن مواطنها.

جينة الارتحال

السؤال الأصعب: كيف تعرف هذه الطيور كم من الوقت سيستغرق طيرانها؟

في دراسة حديثة نشرتها مجلّة "نايتشر" في مارس 2021م، أن الجواب قد يكون في علم الجينات. إذ يعتقد العلماء أنهم اكتشفوا "أرجح الأدلة حتى الآن على جينة الارتحال". فقد ربطوا أجهزة بث على بعض طيور مجموعات عديدة من الباز الرحّال، وتعقّبوها في مسارات هجراتها المختلفة، بواسطة الأقمار الاصطناعيّة. وقرنوا البيانات التي جمعوها، بخريطة التسلسل الجينومي، فوجدوا أن نسبة التردّد العالية لنوع معيّن من الجينات، سموه ADCY8، توجد أكثر في أصناف الباز التي تهاجر مسافات أطول. وقرنوا هذه الجينة بتكوُّن الذاكرة الطويلة المدّة في حيوانات أخرى، وهي ذاكرة ضرورية في هجرات المسافات البعيدة. وهذه أول مرّة تُقرَن فيها جينة معيَّنة بسلوك الطيور الرحّالة. وقد تبيّن للعلماء أيضاً أن تبدّل المناخ يؤثّر في تشكيل أنماط الهجرة لدى أسراب الباز. وهم يتوقعون أن الاحتباس الحراري قد يؤدِّي في المستقبل إلى انخفاض أعداد أسراب الباز في أوراسيا الغربية، أو إلى توقُّفها تماماً عن الهجرات السنويّة.

إن هجرة الطيور مسألة معقّدة، وهي عملية لم تكتمل دراستها بعد. وليس من باحث من الذين يدرسون هجرة الطيور وأساليبها وأدواتها، يعتقد أنها تستعين بأسلوب وحيد، أو أنها جميعاً تستخدم المجموعة نفسها من أدوات الاسترشاد.

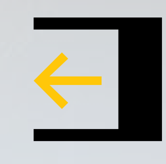
ولعل معظم أصناف الطيور وأنواعها تستدلّ على وجهة طيرانها بالخريطة المغناطيسيّة، مقرونة بالبيكار الشمسي، أو خريطة النجوم في القبّة السماوية، وحين تكون في مواقع أليفة أكثر، تستهدي بالتضاريس والإحداثيات الأرضية والروائح المحلية. فالاعتماد على وسيلة استرشاد واحدة يجعلها عاجزة عن الاهتداء إلى طريق عودتها إلى خط طيرانها، إذا حادت عنه، أو عن الاهتداء إلى خط هجرتها، في المقام الأول. ➔



الجاذبية الاصطناعية
خطوة نحو السياحة الفضائية

تتجه بعض الشركات الفضائية ضمن خططها المستقبلية نحو الاستثمار في تنظيم رحلات إلى الفضاء الخارجي بتكلفة منخفضة. ولكن السفر إلى الفضاء ينطوي على مخاطر صحية جسيمة نظراً لانعدام الجاذبية الأرضية، مثل اضطرابات التوازن، وضمور العضلات وأهمها عضلة القلب، وهذه التأثيرات الفسيولوجية السلبية تمثِّل واحداً من أبرز التحديات في السياحة الفضائية، بعدما كانت ولا تزال من التحديات التي يواجهها روَّاد الفضاء المحترفون خلال إقاماتهم الطويلة في الفضاء الخارجي.

حسن الخاطر



ينص قانون نيوتن الأول على أن الأجسام تظل في حالتها ما لم تؤثر عليها قوة خارجية، فالأجسام المتحركة في خط مستقيم وبسرعة منتظمة تستمر في حركتها، كما أن الأجسام الساكنة تظل ساكنة ما لم تؤثر عليها قوة تغيِّر وضعها أو اتجاهها. وهذا يعني أن الجسم الذي يتحرَّك عبر الفضاء في خط مستقيم، سيستمر في حركته ما لم تؤثر عليه قوة خارجية، وهو ما يُعرف في الفيزياء بمصطلح القصور الذاتي. وعندما يتحرَّك الجسم بسرعة ثابتة في مسار دائري فهناك قوة مركزية تجذب الجسم إلى الداخل يطلق عليها قوة الجذب المركزي، وهي القوة اللازمة لإبقاء الجسم يتحرَّك في مسار دائري نحو الداخل باتجاه مركز الدوران. بينما تتشكل قوة أخرى يطلق عليها قوة الطرد المركزي تعاكس هذه القوة طبقاً لقانون نيوتن الثالث الذي ينص على أن لكل فعل ردة فعل مساوية له في المقدار ومعاكسة في الاتجاه. وقوة الطرد المركزي تكون معاكسة لقوة الجذب المركزي وهي التي تمنع انسكاب الماء من السطل الدوّار المشدود بالحبل عندما تكون فوهته إلى الأسفل. وقوة الطرد المركزي موجودة في أغلب الأشياء ضمن حياتنا اليومية مثل: دوران السيارة في مسار دائري، وتجفيف الملابس في الغسّالة.. كما أن لها تطبيقات أعمق مثل محاكاة تسريع الإطلاق الفضائي لتدريب روَّاد الفضاء، وجهاز الطرد المركزي المخبري لفصل مكوّنات الدم، وأجهزة الطرد المركزي المستخدمة في تخصيب اليورانيوم.

الجاذبية الاصطناعية في الخيال العلمي

لطالما شكّلت الجاذبية الاصطناعية أرضاً خصبة لأفلام الخيال العلمي منذ فِلْم "أوديسة الفضاء 2001" الذي صدر في عام 1968م، حيث تدور محطة الفضاء بأكملها لخلق جاذبية اصطناعية، ويقوم رائد الفضاء بالركض حول المحيط الداخلي لسفينة الفضاء على شكل حلقة، فعندما تدور السفينة الفضائية ببطء، تدفع قوة الطرد المركزي المتولدة جميع الأشياء بما في ذلك الأشخاص إلى الخارج بعيداً عن مركز الدوران، في عملية محاكاة لقوة الجاذبية. لكن في الواقع، لا توجد حتى هذه اللحظة محطة فضائية دوّارة قادرة على التغلب على مشكلة انعدام الجاذبية من خلال توليد جاذبية اصطناعية، ويعود سبب ذلك إلى

التكلفة الاقتصادية العالية، وقصور التقنيات الحالية في محاكاتها للجاذبية الاصطناعية التي ظهرت في أفلام الخيال العلمي.

فيزياء الجاذبية الاصطناعية

تحكم الحركة الدائرية قوانين فيزيائية خاصة، منها القانون الذي يقول إن التسارع المركزي يتناسب طردياً مع مربع السرعة الزاوية ونصف القطر. وهذا يعني بعملية حسابية أنه لتوليد جاذبية اصطناعية على متن مركبة فضائية تعادل الجاذبية الأرضية، يجب أن يكون نصف قطر هذه المحطة 980 متراً، أي ما يعادل طول عشرة ملاعب كرة قدم! وهذا ما يتطلب طاقة هائلة لوضع المحطة الفضائية الضخمة في مدار حول الأرض، وبالتالي ستكون مكلفة للغاية. وأكثر من ذلك، فإن الألمنيوم الموجود في الأرض قد لا يكفي لبناء هذه المحطة الخيالية. لذلك سيتحتم علينا اللجوء إلى التعدين الفضائي واستخراجه من القمر والكويكبات القريبة من الأرض!

وللمقارنة فإن "محطة الفضاء الدولية" الحالية، التي هي بحجم شقة صغيرة قد كلفت أكثر من 150 مليار دولار لبنائها. وعلى هذا نتوقَّع ألا نرى محطة فضائية دوَّارة تولِّد جاذبية اصطناعية تتطابق مع جاذبية الأرض خلال المستقبل القريب، وستكون هذه المشروعات الضخمة مقتصرة على أفلام الخيال العلمي.

جهاز الجاذبية

يعمل فريق من الباحثين في جامعة كولورادو حالياً على تطوير جهاز صغير بحجم رائد فضاء تقريباً، له القدرة على توليد جاذبية اصطناعية شبيهة بجاذبية الأرض، حيث يقضي عليه رائد الفضاء بضع ساعات في كل يوم لتزويده بالجاذبية، مما ينعكس إيجابياً على صحته والبقاء فترة زمنية أطول في الفضاء والسفر بعيداً عن الأرض. وسيكون هذا الجهاز مناسباً لمحطات الفضاء المستقبلية، والقواعد القمرية، والمستوطنات المريخية.

يقوم عمل هذا الجهاز على مبدأ قوة الطرد المركزي، حيث يبدأ الجهاز بالدوران ببطء ثم يزيد من تسارعه، ويدور بمعدل 15 إلى 17 دورة في الدقيقة، وأوضح تورين كلارك وهو أحد أعضاء الفريق أن سرعة الدوران التي يولدها الجهاز تدفع قدميه نحو قاعدة المنصة، وقد أضاف كلارك أن الجهاز تواجهه مشكلة اضطراب في الأذن الداخلية بحيث إنه يجعلك تشعر وكأنك تهبط. وهذه الحالة مألوفة في بيئة الدوران السريع مثل الألعاب الدوَّارة الموجودة في مدن الألعاب. وعلى الرغم من أن نتائج الأبحاث التي أجريت على المتطوعين تشير إلى إمكانية التكيُّف مع هذه الحالة، إلا أن الفريق يأمل في تجاوز وَحَلّ هذه المشكلة وجعل الجاذبية الاصطناعية واقعاً لمستقبل السفر إلى الفضاء.

الجاذبية السلبية

إذا اكتشفنا في يوم ما جسيمات ذات كتلة سلبية ربما نكون قاب قوسين من تحقيق هدفنا والحصول على الجاذبية الاصطناعية. والكتلة السلبية هي شكل افتراضي للمادة تمتلك جاذبية سلبية على عكس المادة المألوفة لدينا، فإذا تم دفع كتلة سلبية فسوف تتسارع صوبك بدلاً من الابتعاد عنك، أي إنه عندما يتم تطبيق القوة على الكتلة السلبية فإنها تتسارع في الاتجاه المعاكس للقوة. فإذا كان يوجد كوب مصنوع من الكتلة السلبية فعندما تتركه سيسقط إلى الأعلى وليس إلى الأسفل. يبدو ذلك غريباً جداً وغير مألوف لدينا، فجميع الجسيمات والجسيمات المضادة المكتشفة حتى الآن تمتلك كتلة موجبة مثل كتلتي البروتون والبروتون المضاد. لكننا لسنا متأكدين تماماً مما يتعلق بالمادة المضادة.

فهناك تجارب تُجرى حالياً بخصوص ذلك في سيرن في سويسرا، حيث يتم عزل الهيدروجين المضاد عن جميع الجسيمات الأخرى بسرعات منخفضة جداً، لدرجة تجعله حساساً للجاذبية. مما يمكننا من قياس الاتجاه الذي يسقط فيه في مجال الجاذبية.

وهناك تقنية جديدة وواعدة تم تطويرها في عام 2018م، لاختبار السقوط الحر للمادة المضادة، وقد تم الإعلان عنها في سيرن في شهر فبراير من عام 2021م، ومن المرجّح أن تُجرى تجربة تأثير الجاذبية على المادة المضادة باستخدام هذه التقنية في عام 2022م. وتم نشر ورقة بحثية حديثة حول هذه التقنية في مجلة "كومونيكيشن فيزيكس".

إن مسألة ما إذا كانت المادة المضادة تسقط في مجال الجاذبية الأرضية بنفس تسارع المادة العادية، أو أنها ترتفع للأعلى ليس لها إجابة تجريبية مباشرة حتى الآن. فإذا اكتشفنا في المستقبل نوعاً من المادة المضادة لها كتلة جاذبية سلبية، ستصبح الجاذبية الاصطناعية إمكانية فيزيائية. فمن الناحية النظرية، سيتم تصنيع غرفة بحيث يكون سقفها من المادة المضادة بينما قاعدتها من المادة العادية، وستقوم هذه الغرفة التخيلية بتوليد مجال جاذبية اصطناعي، تجذب من يكون داخلها إلى الأسفل دائماً، لكن الحصول على المادة المضادة بكمية كافية في المستقبل القريب ما زال بعيد المنال؛ لذلك ستكون هذه الفكرة مرتبطة بالخيال العلمي لوقت طويل.





المكتب الافتراضي "ميش"

كانت فكرة المكتب الافتراضي تحوم منذ ما قبل أن تقتحم جائحة كوفيد - 19 الكرة الأرضية، لكن مع قرارات الإقفال الواسعة الانتشار في العالم الآن، بات طلب هذا النوع من التكنولوجيا شديداً. ومع الأسف يتعيَّن على معظم الشركات، في الوقت الحاضر أن تحصر اهتمامها بالمكالمات والرسائل الإلكترونية على برنامج "زوم"، في عمليات التواصل بين الموظفين أنفسهم. إلا أن تقدُّماً بارزاً تحقَّق أخيراً في ميادين الحقيقة الافتراضية والحقيقة المعزَّزة على أيدي بعض الشركات، وأبرزه قيام مايكروسوفت بإنشاء منصة "ميش" (Mesh) التي أوجدت أوجه استخدام عملية فعلية، في عدد من الشركات حتى الآن.

وصفت مجلة "بوبيولار ساينس" (مارس 2021م)، منصة "ميش" بأنها تتيح التجارب التعاونية في الفضاءات الافتراضية المشترَكة. فمستخدمو "ميش" يضعون على رؤوسهم خوذة حقيقة معزَّزة، مثل خوذة "هولولنس" (HoloLens) من مايكروسوفت، تتيح لهم أن يروا أشياءً افتراضية في محيطهم الحقيقي، مثل الأشكال الهندسية المختلفة، والنماذج الثلاثية الأبعاد وفق الطلب، ووثائق مكتبية، والأهم من كل ذلك، صورة مستخدمي "ميش" الآخرين. وبذلك، فإن "ميش" تستطيع أن تحوِّل أي غرفة عادية إلى غرفة مؤتمر افتراضي، للموظفين العاملين من أي مكان في الكرة الأرضية. ويمكن لمستخدمي "ميش" أن يتفاعلوا مع أشياء افتراضيّة يضعونها في فضاء الحقيقة المعزَّزة (AR space)، وحتى أن يتبادلوها فيما



بينهم. ويمكنهم أيضاً أن يضعوا ملاحظات ثلاثية الأبعاد، ويُرفقوها بالأشياء الافتراضية. ويكون أخذ الملاحظات، وكذلك التجوال على القائمة، والتفاعل مع الأشياء الافتراضية، باليد، ببساطة، ومن دون الحاجة إلى تجهيز إضافي لهذه الغاية. إذ إن عدسات المراقبة في خوذة الرأس تسجّل حركة يدي مستخدمها، وتؤوّلها بصفتها أوامر منه. فصورة المستخدم تقلّد حركات اليدين نفسها، التي يقوم بها المستخدم في الواقع الحي، ويتيح هذا له أن يتفاعل مع الأشياء وأن يؤدّي إيماءات معيّنة في أثناء كلامه.

كذلك تتيح "ميش" لمستخدميها أن يعملوا وكأنهم في الغرفة نفسها يقفون الواحد إلى جانب الآخر. وتظهر الصور أشبه برسوم الكرتون، إذ ليس من صور طبيعيّة بعدُ على هذا الصعيد. وثَمَّة خيار، هو إعادة وضع صورة ثلاثية الأبعاد لشخص يستخدم تكنولوجيا مسح معقّدة، مثل "أستوديو التقاط الواقع المختلَط" من مايكروسوفت أيضاً. غير أن معظم الناس، لا يستطيعون الاستفادة من هذا النظام الجسيم الباهظ الثمن. لذا، من أجل الناس العاديّين الآن، ثمَّة قائمة معدّلة تعديلاً عميقاً لملاءمة المستخدِمين، تتيح لهم أن يُحدثوا صوراً رقمية تكون نسخة أمينة عن أنفسهم.

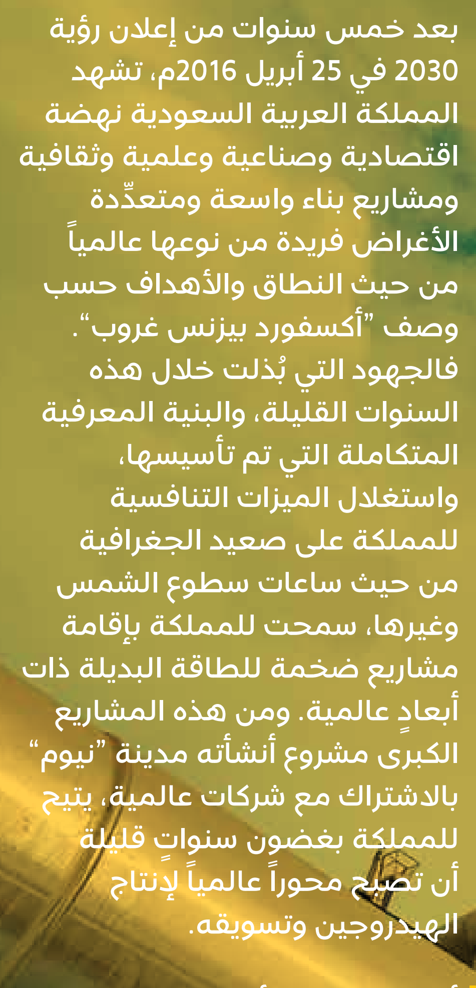
إن معظم زبائن "ميش" سيكونون من الشركات المهتمة بفضاءات العمل الافتراضية. وتعمل مايكروسوفت حالياً مع منظمة أبحاث "أوشن إكس" على إنشاء ما يسمَّى "مختبر هولوغرافي" على متن سفن الأبحاث العلميّة. كما تعمل كذلك مع "سيرك الشمس" (Cirque du Soleil) لتطوير مسار واقعي مختلط للأداء، يتيح لأناس من أماكن متفرّقة اجتياز مسافات العالم لحضور العرض نفسه معاً في آن واحد.

لمشاهدة الفيديو:









بعد خمس سنوات من إعلان رؤية 2030 في 25 أبريل 2016م، تشهد المملكة العربية السعودية نهضة اقتصادية وصناعية وعلمية وثقافية ومشاريع بناء واسعة ومتعدِّدة الأغراض فريدة من نوعها عالمياً من حيث النطاق والأهداف حسب وصف "أكسفورد بيزنس غروب". فالجهود التي بُذلت خلال هذه السنوات القليلة، والبنية المعرفية المتكاملة التي تم تأسيسها، واستغلال الميزات التنافسية للمملكة على صعيد الجغرافية من حيث ساعات سطوع الشمس وغيرها، سمحت للمملكة بإقامة مشاريع ضخمة للطاقة البديلة ذات أبعادٍ عالمية. ومن هذه المشاريع الكبرى مشروع أنشأته مدينة "نيوم" بالاشتراك مع شركات عالمية، يتيح للمملكة بغضون سنواتٍ قليلة أن تصبح محوراً عالمياً لإنتاج الهيدروجين وتسويقه.

أمجد قاسم وأمين نجيب

وسط سعي العالم إلى تنويع مصادر الطاقة
ريادة سعودية في إنتاج الهيدروجين

يستأثر الهيدروجين حالياً باهتمام عالمي متزايد نظراً للميِّزات الفريدة التي يتمتع بها والتي تجعله منافساً للأنواع المختلفة من الوقود التقليدي سواء في مجال إنتاج الطاقة أو كوقود للسيارات والحافلات أو في المجالات الصناعية المختلفة، ما جعل قطاع إنتاج الهيدروجين من أكثر القطاعات نمواً في العالم.

ومع التقدُّم المطَّرد في قطاع توليد الطاقة الكهربائية من مصادر غير تقليدية وأهمها الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، أصبح ممكناً وبشكل تجاري إنتاج الهيدروجين عن طريق التحليل الكهربائي للماء، حيث يتم فصل الماء إلى عنصري الهيدروجين والأكسجين من دون أن يرافق ذلك أي نواتج ثانوية ضارة بالبيئة. ويطلق على هذا الهيدروجين الناتج اسم "الهيدروجين الأخضر".

استخدمت سابقاً عدَّة طرق للحصول على غاز الهيدروجين، وأهمها إجراء التحليل الكهربائي للماء، غير أن التكلفة العالية لهذه الطريقة في السابق حدَّت من استخدامها على نطاق تجاري. لكن مع التقدُّم الذي تحقَّق مؤخراً في مجال تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية بواسطة الخلايا الكهروضوئية أو توربينات الرياح، جعلت هذه الطريقة هي الأفضل لإنتاج الهيدروجين الأخضر، الذي أصبح محور اهتمام كبريات شركات صناعة الطاقة في العالم.

وتشير بيانات مجموعة "لجنة انتقال الطاقة" (Energy Transitions Commission) التي تضم عدداً من شركات الطاقة في العالم، إلى الأهمية البالغة للهيدروجين الأخضر لتخفيض انبعاثات الغازات الدفيئة وفق اتفاقية باريس للمناخ، بنحو عشرة مليارات طن من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون سنوياً والناتجة عن بعض القطاعات الصناعية. حيث سيكون بمقدرة الدول التي تتوفر فيها القدرة على إنتاج الطاقة المتجدِّدة بتكلفة قليلة نسبياً، استغلالها لإنتاج الهيدروجين الأخضر وتصديره للدول الأخرى التي تفتقر لمصادر الطاقة المتجدِّدة.

سوق الهيدروجين

على هذا الأساس، وضعت دول كثيرة خططها الطموحة للاعتماد على الهيدروجين خلال النصف الأول من هذا القرن. إذ تعتزم الصين حالياً تسيير مليون مركبة تعمل على خلايا الوقود الهيدروجينية بحلول عام 2030م. وفي الولايات المتحدة، أعلن حاكم ولاية كاليفورنيا غافين نيوسوم، في سبتمبر 2020م، في أمر تنفيذي، بأن تكون جميع السيارات الجديدة وشاحنات الركاب المبيعة في كاليفورنيا مركبات عديمة الانبعاثات بحلول عام 2035م. وتخطط اليابان لاستخدام غاز الهيدروجين في صناعة الصلب وغيرها من الصناعات الثقيلة في البلاد. ولتحقيق ذلك دشَّنت اليابان بالقرب من مدينة "فوكوشيما" وحدة خاصة لإنتاج الهيدروجين الأخضر الذي سوف يستخدم لتشغيل وسائل النقل المزوَّدة بخلايا الوقود الهيدروجينية. كما أعدت المفوضية الأوروبية خطتها لزيادة قدرة إنتاج الهيدروجين للطاقة الكهربائية من 0.1 جيجاوات إلى 500 جيجاوات بحلول عام 2050م، وهو العام الذي يتوقَّع خبراء الاقتصاد فيه أن تبلغ قيمة سوق الهيدروجين نحو 700 مليار دولار.

سيكون بمقدرة الدول التي تتوفر فيها القدرة على إنتاج الطاقة المتجدِّدة بتكلفة قليلة نسبياً، استغلالها لإنتاج الهيدروجين الأخضر وتصديره للدول الأخرى التي تفتقر لمصادر الطاقة المتجدِّدة.



ويتوقع خبراء الطاقة أن تستحوذ المركبات العاملة على خلايا الوقود الهيدروجينية على ما يصل إلى 30% من حجم أسطول وسائل النقل على مستوى العالم وذلك بحلول عام 2050م، وهذه الزيادة ستكون في الصين والاتحاد الأوروبي، علماً بأنه ومنذ عام 2015م صنعت شركة تويوتا سيارتها "تويوتا ميراي" كأول سيارة هيدروجينية تنتج على نطاق واسع وتستطيع قطع نحو 500 كيلومتر بخزان واحد من الهيدروجين المضغوط، وتتم تعبئتها خلال 5 دقائق ولا ينبعث منها سوى بخار الماء.

ريادة سعودية

بتاريخ 31 أغسطس 2020م، عنون "سورن أميلنغ" مقالته على موقع "energypost.eu" الأوروبي: من سيكون القوة العظمى للهيدروجين؟ الاتحاد الأوروبي أو الصين. قبل ذلك بقليل، وفي عدد نوفمبر/ديسمبر 2019م نشرت "القافلة" مقالة طارق شاتيلا التي كانت بعنوان: "تصدير أشعة الشمس"، وتمحورت حول مشروعات إنتاج الهيدروجين بين أستراليا واليابان، وتم إيراد المعلومات المتوفرة في ذلك الوقت عن بعض المشروعات المتفرقة في المملكة العربية السعودية. لم يدر في خلد أحد، قبل عام واحد، أن بين ظهرانينا يجري التحضير لأكبر مشروع لتصدير أشعة الشمس في العالم. وقد عكس ذلك بوضوح عنوان مقالة "فيريتيراتكليف" في مجلة بلومبيرغ في 7 مارس 2021م: الخطة الجريئة للمملكة العربية السعودية للسيطرة على سوق الهيدروجين الذي يبلغ حجمه 700 مليار دولار.

كانت المملكة قد أعلنت في شهر أبريل 2016م عن رؤيتها المستقبلية 2030، التي استدعت تنفيذ مشروعات متنوِّعة وعملاقة، ومن بينها مشروع "نيوم"، في الطرف الشمالي الغربي للبلاد، وهو الأضخم من نوعه على مستوى العالم، ويهدف، من بين

أعلنت المملكة في شهر أبريل عام 2016م عن رؤيتها المستقبلية 2030، تضم من بين مشروعات متنوِّعة كبيرة، خطة مشروع "نيوم"، في الطرف الشمالي الغربي للبلاد، وهو الأضخم من نوعه على مستوى العالم.

أشياء أخرى، إلى بناء مدن مستقبلية ذكية، ومجمع ضخم للطاقة الشمسية، حيث سيكون مركزاً عالمياً لإنتاج الهيدروجين الأخضر بتكلفة تبلغ 5 مليارات دولار. وسوف يعمل هذا المجمع بالكامل بواسطة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، ومن المخطط أن يتم افتتاحه في عام 2025م.

ولتحقيق هذا المشروع الطموح، وقَّعت "نيوم"، في يوليو 2020م اتفاقية شراكة مع شركة "إير بروداكتس آند كيميكالز إنك" وشركة "أكواباور" لبناء المنشآت الضخمة لإنتاج الهيدروجين في مصنع "هيليوس للوقود الأخضر" بطريقة تراعي كافة الاشتراطات البيئية.

ومن المقرر أن يُستخدم قسمٌ من الهيدروجين المنتج في المنشآت المحلية لتلبية نصف احتياجاتها من الطاقة من هذه المصادر المتجدِّدة بحلول عام 2030م وفق رؤية المملكة لهذا التاريخ. وسيصدر القسم الآخر إلى الأسواق العالمية، مما يوفِّر حلولاً



الأرض المخصَّصة لبناء محطة إنتاج الهيدروجين الأخضر ومزارع الرياح والطاقة الشمسية ضمن مشروع "نيوم".

مستدامة لقطاع النقل في العالم، ويسهم بشكل فعَّال وعملي في تخفيض الانبعاثات الكربونية الضارة بالبيئة على صعيد الكرة الأرضية.

ميزات المملكة التنافسية

تمتلك المملكة العربية السعودية ميزات تنافسية مهمة على هذا الصعيد. فلديها ساعات سطوع شمسي طويلة خلال العام، ورياح مناسبة لتوليد الطاقة في عدة أماكن في البلاد، ومساحات شاسعة من الأراضي غير المستغلة، مما يجعلها منتجاً عالمياً للطاقة البديلة يصعب منافسته في أي مكان آخر.

وستساعد هذه الميزات على تخفيض تكلفة الإنتاج إلى حدٍّ كبير. فبحسب مؤسسة "بلومبيرغ لأبحاث الطاقة"، يمكن أن ينخفض سعر الكيلوغرام الواحد من الهيدروجين الأخضر ليصل في عام 2030م إلى 1.5 دولار أمريكي. وسيكون هذا السعر منافساً لأسعار معظم منتجي الهيدروجين الأخضر في العالم. علماً بأن التكلفة الحالية لإنتاج كيلوغرام واحد منه تقدَّر بنحو 5 دولارات، وفقاً للوكالة الدولية للطاقة المتجدِّدة.

ومع ذلك، ربما يبدو هذا التقدير متفائلاً، خاصة إذا ما أخذنا بعين الاعتبار بعض العقبات التقنية التي تتطلَّب إيجاد حلول هندسية فنية لها. من أهمها معضلة تخزين الهيدروجين في خزانات وصهاريج وأسطوانات خاصة، تكون ذات تصميم كفيل بحماية

تتطلَّع أرامكو السعودية إلى ما هو أبعد من مجرد تصدير الغاز الطبيعي، إذ تسعى حالياً إلى إنتاج الهيدروجين الأزرق والأمونيا الزرقاء مع تقليل الانبعاثات الغازية الضارة بالبيئة من خلال استخدام تقنيات التقاط ثاني أكسيد الكربون واستخدامه لتعزيز إنتاج النفط وتخزينه في باطن الأرض، وكذلك استخدام الغاز الكربوني لإنتاج الميثانول في منشأة ابن سينا التابعة للشركة السعودية للصناعات الأساسية "سابك".



حافلة تعمل بالهيدروجين في لندن، حيث تعهدت حكومة المدينة بأن تكون جميع الحافلات البالغ عددها 9200 حافلة عبر لندن خالية من الانبعاثات بحلول عام 2037.

الغاز الطبيعي السعودي ينمو بشكل كبير نظراً لمميزاته الكثيرة ومن أهمها بصمته الكربونية المنخفضة، وتوفر البنية التحية والتشغيلية والإنتاجية لدى الشركة، مع قدرة أرامكو على احتجاز الكربون على نطاق واسع وبأسعار تنافسية.

هذا الغاز من التسرب للخارج وتجنب خطورة اشتعاله وانفجاره. وهذا ينعكس، في نهاية المطاف، على تكلفة الإنتاج وبالتالي على الأسعار. لكن ذلك ينطبق على كافة المنتجين مما لن يؤثر على قدرة المملكة التنافسية.

من جهة أخرى، تسعى المملكة العربية السعودية حالياً ضمن مشروع "نيوم" إلى إنتاج النيتروجين من الهواء ومفاعلته مع الهيدروجين للحصول على الأمونيا الخضراء المهمة جداً في كثير من الصناعات الكيميائية، التي تستخدم أيضاً كوسيط آمن لنقل الهيدروجين الأخضر لمسافات طويلة بين الدول والقارات.

وعن أهمية هذا المشروع صرَّح المهندس نظمي النصر الرئيس التنفيذي لـ "نيوم" لجريدة "الشرق الأوسط" في 7 يوليو 2020م: "إن هذا المشروع الضخم يحقق للمملكة الريادة عالمياً في إنتاج الوقود الأخضر، حيث ستستقطب "نيوم" الاستثمارات الدولية، وأفضل العقول في العالم لتقديم الحلول المستدامة وتسريع التقدم البشري". وللتعبير عن فرادة هذا المشروع صرَّح "بيتر تيريوم"، مدير الطاقة والمياه والغذاء في "نيوم" لـ "العربية نت" في 7 مارس 2021م: "لا يوجد شيء رأيته أو سمعته من قبل بهذا البُعد أو التحدي".

أرامكو السعودية وإنتاج الهيدروجين

وعلى النهج نفسه، تتطلع أرامكو السعودية إلى ما هو أبعد من تصدير الغاز الطبيعي، إذ تسعى حالياً إلى إنتاج الهيدروجين الأزرق والأمونيا الزرقاء منه مع تقليل الانبعاثات الغازية الضارة بالبيئة من خلال استخدام تقنيات التقاط ثاني أكسيد الكربون واستخدامه لتعزيز إنتاج النفط وتخزينه في باطن الأرض، وكذلك استخدام الغاز الكربوني لإنتاج الميثانول في منشأة ابن سينا التابعة للشركة السعودية للصناعات الأساسية "سابك".



هذه الإمكانات الواعدة لأرامكو السعودية جعلت شركة التكرير اليابانية "إينيوس" توقِّع مذكرة تفاهم معها لبحث إمكانات توريد الهيدروجين الأزرق لها، وتقييم ناقلات الهيدروجين الكيميائية مثل الأمونيا وسيكلوهكسان، وذلك بهدف نقل الهيدروجين من السعودية إلى اليابان. وبالفعل تم في شهر سبتمبر لعام 2020م نقل أول شحنة أمونيا زرقاء من السعودية إلى اليابان بلغت 40 طناً، واستُخدمت لتوليد الطاقة الكهربائية ضمن استراتيجية اليابان للنمو الأخضر، ولتحقيق هدف الحياد الكربوني الذي أعلنت عنه في شهر أكتوبر أول العام الماضي. علماً بأن اليابان تستورد من السعودية أكثر من ثلث استهلاكها السنوي من النفط الخام.

من جهته قال النائب الأعلى للرئيس للمالية والاستراتيجية والتطوير في أرامكو السعودية خالد الدباغ نقلته عنه مجلة "ناتشيرال غاز انتليجينس" في 22 مارس 2021م: "إن الغاز الطبيعي السعودي ينمو بشكل كبير نظراً لمميزاته الكثيرة ومن أهمها بصمته الكربونية المنخفضة، وتوفر البنية التحية والتشغيلية والإنتاجية لدى الشركة، مع قدرة أرامكو على احتجاز الكربون على نطاق واسع وبأسعار تنافسية".

يذكر أن شركة "هيونداي" وقَّعت مطلع شهر مارس للعام الحالي اتفاقية مع أرامكو السعودية للحصول على غاز النفط المسال الذي يتم الحصول عليه خلال تكرير النفط الخام أو يستخلص من آبار النفط عند خروجه من باطن الأرض. وسوف تحصل الشركة الكورية الجنوبية على هذا الغاز ليتم تحويله إلى هيدروجين أزرق وأمونيا زرقاء. ويتضمَّن هذا الاتفاق تعزيز التعاون لبناء سفن قادرة على نقل شحنات الغاز البترولي المسال وناقلات للأمونيا.

إن المميزات الفريدة للمملكة العربية السعودية من حيث موقعها الجغرافي وتوفر الطاقة الشمسية وطاقة الرياح لإنتاج الهيدروجين الأخضر، وكذلك مميزات الغاز الطبيعي السعودي من ناحية بصمته الكربونية المنخفضة وتحويله إلى هيدروجين أزرق بتكلفة تنافسية، وبالإضافة إلى توفر الخبرات والكوادر العلمية والتقنية ذات المستويات العالمية، يؤهلها لأن تصبح محوراً عالمياً لإنتاج وتسويق الطاقة النظيفة والهيدروجين في العالم. مما سيقلل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لأكثر من ثلاثة ملايين طن سنوياً، وينعكس إيجاباً على مناخ كوكب الأرض بشكل عام، وعلى جودة حياة الإنسان بكافة جوانبها من خلال التوظيف الأمثل لتقنيات المستقبل الآمنة.



شاركنا رأيك
Qafilah.com
@QafilahMagazine

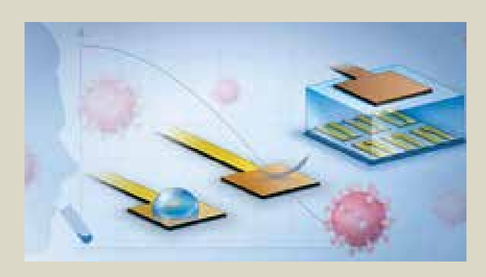
اختبار أسرع وأسهل لفيروس كورونا من "كاوست"

طوّر علماء من جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية (كاوست) في المملكة العربية السعودية اختباراً سريعاً للكشف عن وجود فيروس كورونا، يمكنه أن يُؤتي نتائج عالية الدقّة في مدى 15 دقيقة. وقد نشرت تفاصيل هذا الاكتشاف في مجلة "نيتشر بيوميديكل إنجنيرينغ" في 24 مايو 2021م.

التشخيص الجديد الذي يجمع بين حسّاسات بيولوجية كهروكيميائية وتراكيب بروتينية مصنَّعة، يتيح لعلماء المختبر أن يعثروا على بعض الفيروسات بسرعة لم تكن ممكنة في الماضي، إلا من خلال تقنيات جينية أبطأ. ويمكن للعملية الكاملة أن تتمّ خلال العناية الطبية بالمريض، على عيّنة من الدم أو اللُعاب غير المعالَجة؛ ولذا فهي لا تحتاج إلى إعداد دقيق للعينة، أو إلى مختبر تشخيص مركّز.

ويقول رايك غرونبرغ وهو بيوكيميائي في "كاوست" وأحد قادة الدراسة: "إن الاستفادة من جمع الأدوات البيوإلكترونيّة الأحدث في العالم مع هندسة علم المواد، وتصميم بيولوجيا البروتينات المركّبة، تجعل الأمر ممكناً بالفعل، لتسهيل اختبار فيروس كورونا وتسريعه".

ويعمل الآن غرونبرغ وزملاؤه في "كاوست"، ومنهم ساهكة إينال وستيفان أرولد، مع الشركاء التجاريّين، ليكيّفوا النموذج المخبري المبدئي. وهم يأملون في صنع أداة عملية ومحمولة، يمكن نشرها من أجل الإسهام في مكافحة وافدة كوفيد 19.



وتقول إينال: "إن تقنية الحسّاسة البيولوجيّة قابلة للتكييف بهدف اكتشاف مسببات أخرى للأمراض، ولذا فسيكون لها أثر هائل في السيطرة على الجوائح والأوبئة- اليوم وفي المستقبل".

اختلافها عن التقنيات الحالية

إن الوسائل المتّبعة حالياً لاكتشاف وجود فيروس كورونا، تسلك في الاختبار واحداً من نمطين: إما اكتشاف الحمض الريبو نووي في الفيروس من خلال الوسائل الجينيّة، وهذا يمكن أن يكون بطيئاً ويستدعي التعظيم الأنزيمي لآثار دلائل جزيئيّة لوجود الفيروس، أو التقاط بروتينات فيروسيّة (تسمّى مُستَضدّات antigens) بطريقة سريعة لكنها ليست بالدقّة نفسها.

وتجمع التقنيّة التي ابتكرها باحثو "كاوست" الآن بين سرعة تعقُّب بروتينة الفيروس، مع دقة الاختبار الجيني. ويقول الباحثون إنه حتى ولو لم يكن في العيّنة سوى جُسَيم فيروس واحد، فإن منصّتنا ستتعقّبه.

يبدأ نظام هذه العملية بجسيم نانوي من فيروس محدّد، وهو بروتين لاصق، يمكن تصميمه ليلتحم بشذرات مختلفة من فيروس كورونا، ومنها تلك المسبّبة لمرض كوفيد 19، ومتلازمة الشرق الأوسط التنفّسيّة (MERS). ويُجتَذَب الجسيم النانوي من خلال روابط بيوكيميائية إلى شريحة رقيقة من الذهب، وفي الوقت نفسه ينظّم تيار كهربائي دفقَ الكهرباء عبر الرقيقة النصف موصّلة المربوطة به. وعند وجود بروتين فيروسي في الجسيم النانوي، يتغيّر الدفق الكهربائي، فيعطي إشارة تُكَبَّر إلى مستوى قابل للقياس، بوساطة أداة تُسَمَّى الترانزستور العضوي الإلكتروكيميائي.

يشار إلى أن الباحثين طوروا في البدء تجربتهم على عيّنات لعاب ودم بشريّين، لُوِّثت بشذرات من بروتين فيروسات كورونا المسبّبة لمتلازمة الشرق الأوسط التنفسية وكوفيد 19. ثم تعاونوا مع أطباء من إدارة الخدمات الصحية في جامعة "كاوست" في ثُول، ومع علماء من مستشفى الملك فيصل التخصّصي ومركز الأبحاث في الرياض، لتأكيد الفحص على عيّنات سريرية من لعاب ومخاط أنفي جُمعت من المرضى. وحين قورنت السرعة والتنوّع والأداء، بما في ذلك الاختبار الجيني المعتاد، تبيّنت قدرة الوسيلة الجديدة على إكمال وسائل التشخيص الحاليّة، وربما الحلول محلّها في تشخيص مرض كوفيد 19، وأية جوائح أخرى في المستقبل.

المصدر: **discovery.kaust.edu.sa**

العاطفة مؤشر دقيق لتقييم المنتجات على الشبكة

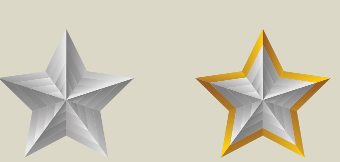
مراجعة المنتجات عبر الإنترنت وما يتبعها من تقييم بواسطة نظام النجوم الخمس تَعِد بتزويد الأفراد بتفضيلات الجمهور الواسع ورأيه بأي إنتاج فكري أو فني أو منتج أو خدمة. لكن باحثين من جامعة نورث ويسترن وجامعة ماساتشوستس في الولايات المتحدة، استنتجوا بعد استكشافهم مبيعات 1.6 مليون كتاب، وعائدات شباك التذاكر من 2400 فِلْم سينمائي، وحجوزات فعلية في أكثر من 1000 مطعم، أن نظام التقييم بالنجوم يبالغ كثيراً بالتقييم الإيجابي. وقال ديريك روكر، أستاذ دراسات ريادة الأعمال: "إن أحد الجوانب الجذابة للشراء عبر الإنترنت هو أن المستهلكين لديهم آراء في متناول أيديهم. لكن هذا البحث يوضح أن هناك "مشكلة إيجابية": فمعظم المراجعات إيجابية. وفي "بحر الإيجابية" هذا، كيف يميز الناس المنتجات؟".

وقد تبيَّن بالتفصيل أنه على موقع "أمازون" على سبيل المثال، يبلغ متوسط تصنيف النجوم حوالي 4.2 من أصل 5، مع وجود أكثر من نصف التقييمات من فئة الخمس نجوم. وما يقرب من نصف تقييمات تطبيق تشغيل الموسيقى والتعلُّم والاستمتاع "يالب" هي تقييمات من فئة الخمس نجوم، وأن ما يقرب من 90% من تقييمات "أوبر" قد تكون من خمس نجوم. المثير للاهتمام أن البحث أوضح أن مفاتيح نجاح المنتج الفعلي قد تكمن في اللغة نفسها التي يستخدمها المستهلكون. فعلى سبيل المثال، قد تقرأ مراجعة إيجابية وعاطفية للغاية: "أحب هذا المطعم، إنه رائع للغاية". بينما تكون التعليقات الأقل عاطفية هكذا: "هذا المطعم ممتاز، وكان العشاء لا تشوبه شائبة".









وعلى هذا الأساس، ومن خلال أربع دراسات واسعة النطاق، استخدم الباحثون إياهم اللغويات الحاسوبية لتقييم عاطفية المراجعات. وفي إحدى الدراسات، نظروا في صناعة السينما وفحصوا مراجعات "ميتاكريتيك" ما بين 2005 و2018م. ووجدوا أن نظام التقييم بالنجوم لم يعط صورة صحيحة على نجاح شباك التذاكر.

وتمكن الباحثون أيضاً من توقُّع نجاح الكتب على موقع أمازون باستخدام النموذج نفسه استناداً إلى بيانات 20 عاماً من 1995 إلى 2015م. ووجدوا أن متوسط التصنيف بالنجوم كان مؤشراً غير موثوق به؛ لكن كان مستوى العاطفية هو الأكبر تنبؤاً بمزيد من المبيعات في 93% من الأنواع.

المصدر: **sciencedaily.com**

طريق يشحن السيارات الكهربائية أثناء القيادة



يوجد حالياً حوالي 1.8 مليون سيارة كهربائية تعمل بالبطاريات على طرق الولايات المتحدة، وحوالي 100,000 مقبس شحن فقط لتزويدها بالكهرباء. لكن توسيع مثل هذه الشبكة ليس مكلفاً فقط، بل يأتي مع سلسلة متنوِّعة من القضايا اللوجستية الأخرى. وهذا يفاقم ما يُعرف بـ "قلق المسافة"؛ وهو الخوف من أن ليس للسيارة طاقة كافية للوصول إلى وجهتها، وبالتالي قد تقطع السبيل بركابها. الأمر الذي يشكِّل واحداً من العوائق الرئيسة التي تحول دون اعتماد السيارات الكهربائية بالكامل على نطاق واسع، وبالتالي تحرير البيئة من جزء كبيرٍ من الانبعاثات.

بدلاً من المحطات الكهربائية غير المناسبة هذه، التي بنيت على نمط محطات الوقود التقليدية، يطوِّر باحثون في جامعة كورنيل في الولايات المتحدة، طريقاً خاصاً قادراً على شحن بطاريات المركبات أثناء السير فوقها. وهي رؤية مشرقة لمستقبل لا يعود فيه السائقون مرتبطين بمحطات شحن كهربائية فردية. مما يسمح لهم بالسفر مع شحن بطاريات سياراتهم في الوقت نفسه. ويقول الباحثون إن طريق الشحن اللاسلكي هذه يمكنها أن تفعل العجائب في تعزيز صناعة متنامية تعاني من "قلق المسافة" المذكور.

مسارات خاصة للشحن

وقال خورام أفريدي، الأستاذ المساعد في هندسة الكهرباء والكمبيوتر: "سيكون للطرق السريعة ممرَّات خاصة للشحن كما هو الحال بالنسبة لممرات المركبات العالية الحالية مثلاً. فعندما تصبح البطارية على وشك النفاد، ينتقل السائق إلى ممر الشحن. وسيكون الطريق قادراً على تحديد السيارة التي دخلت الممر، ويرسل إلى صاحبها الفاتورة لاحقاً".

يعمل هذا الطريق بفضل لوحات معدنية خاصة في أسفله متصلة بخط كهرباء ومحوّل. حيث تولد اللوحات مجالات كهربائية يمكنها شحن بطارية السيارة أثناء مرورها فوق لوحة بعد أخرى.

وحول المبدأ الفيزيائي الذي يعمل عليه النظام قال أفريدي: "يعتمد نقل الطاقة اللاسلكي على نفس الفيزياء الأساسية المستخدمة لإرسال الرسائل عبر موجات الراديو إلى المركبات الفضائية في الفضاء السحيق، مع فرق أننا نرسل الآن مزيداً من الطاقة عبر مسافات أقصر بكثير إلى المركبات المتحركة". بمعنى آخر، يمكن استخدام الترددات نفسها المستخدمة في اتصالات الفضاء لنقل الطاقة إلى المركبات عبر مسافات قصيرة.

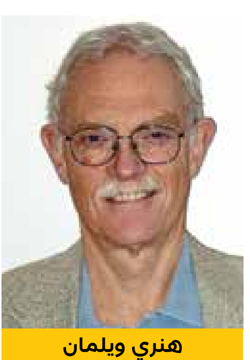
فاعتباراً من الآن، تمكَّن أفريدي وفريقه من ابتكار نموذج أولي يمكنه تشغيل المركبات من مسافة 18 سم على أساس هذا المبدأ.

وفي كل الأحوال، فإن مستقبل مثل هذه التكنولوجيا ليس مؤكداً. لأن تحويل الطرق الحالية سيتطلب تخريبها لبناء بنية تحتية رئيسة. ومع ذلك، فهي رؤية مثيرة، لأنها ربما تكون من الخيارات الوحيدة المتاحة.

المصدر: futurism.com

نظرية

نظرية العقل


هنري ويلمان

من منا لم يندهش، في وقت من الأوقات، عند مشاهدته ممثلين أو ممثلات شهيرات يؤدون أدوارَ آخرين بمهارة وكأنهم هم. كيف يستطيعون ذلك؟ بالمقابل، من منا لم يلاحظ طفلاً، قبل سن الرابعة، ينادي ليسأل آخرين ليسوا بجواره، عما يجب أن يفعله.

فالطفل يبدأ بالتكون اجتماعياً في سن الرابعة أو الخامسة، من خلال اكتساب آلية معرفية محدَّدة تُعرف باسم "نظرية العقل" (Theory of Mind- ToM)، التي تشرح مجموعة القدرات الفكرية التي تمكّننا من فهم أن الآخرين لديهم أفكارهم، ورغباتهم، وخططهم، وآمالهم، ومعلوماتهم، ونوايا قد تختلف عما نمتلكه نحن. وتتطوَّر هذه النظرية بالتدريج عبر تكوين استنتاجات وانطباعات حول الحالات النفسية للآخرين وتحليلها وبناء نظريات ثم التخلي عنها لبناء أخرى باستمرار.

وبالنسبة إلى عالِم النمو المعرفي في جامعة ميشيغان هنري ويلمان، فإن مراحل تطوُّر نظرية العقل هي:

- فهم **"الرغبة"**: الخطوة الأولى هي إدراك أن الآخرين لديهم رغبات مختلفة، وللحصول على ما يريدون، يتصرف الناس بطرق مختلفة.
- فهم **"التفكير"**: الخطوة الثانية هي فهم أن الآخرين لديهم أيضاً معتقدات مختلفة حول الشيء نفسه، وأن تصرفات الناس تستند إلى ما يتوقعون أنه سيحدث.
- فهم أن **"الرؤية تؤدِّي إلى المعرفة"**: المرحلة الثالثة هي إدراك أن الآخرين إذا لم يروا الشيء فلا يعرفونه.
- فهم **"المعتقدات الخاطئة"**: المرحلة الرابعة هي إدراك حقيقة أن الآخرين قد يكون لديهم معتقدات خاطئة تختلف عن الواقع.
- فهم **"المشاعر الخفية"**: المرحلة الأخيرة هي إدراك أن الآخرين يمكنهم إخفاء مشاعرهم، ويمكن أن يشعروا بمشاعر مختلفة عن تلك التي يظهرونها.



ماذا لو قضى الطب على المرض؟

يَعُدُّ معظم الناس أن الأمراض هي العدو الأول للإنسان، لأن ضحاياها تفوق بمرات ضحايا الحروب والحوادث. إذ إن جائحة الإنفلونزا الإسبانية على سبيل المثال قضت في عامي 1918 و1919م على 50 مليون نسمة في العالم وفق أقل التقديرات. وعلى الرغم من ذلك، هل من الحكمة استئصال المرض؟ وهل بإمكان الطب القيام بذلك؟

الرأي الأول بهذا الخصوص جاء من العالِم الفرنسي لويس باستور بعد توصله إلى نظرية جرثومية المرض عام 1861م، التي تفيد أن المرض هو نتيجة كائنات دقيقة موجودة خارج الجسم: "بإمكان الإنسان استئصال العدوى من الأرض".

وبالفعل، اكتمل في عام 1979م استئصال مرض الجدري، وهو انتصار كبير للعلم والإنسانية. لكن هذا العمل الفذّ المثير للإعجاب لم يتكرَّر إلا مرَّة واحدة منذ ذلك الحين، مع القضاء على فيروس الطاعون البقري في عام 2011م.

على الرغم من هذا الإنجاز، يُجمِع علماء اليوم من معظم التخصصات ذات العلاقة على مخالفة باستور الرأي على مستويين: أولاً، من الصعب إلى حدود الاستحالة القضاء على الأمراض جميعها؛ وثانياً، حتى ولو أصبحت لدينا حبة سحرية تخلِّصنا من جميع الأمراض، فليس من الحكمة استخدامها.

صعوبة استئصال الأمراض

هناك أمراض فيروسية يبدو من المستحيل القضاء عليها بسبب خصائص معينة لمسبباتها، مثل فيروس "الهربس" ذي التكوين البسيط الكامن في الخلايا العصبية، حيث يمكن من هذا المكان، إعادة تنشيط عدواه. وبما أنه لا يمكن تحديد الأفراد المصابين سريرياً في حالة الكمون، يصبح هؤلاء معديين عند إعادة تنشيط الفيروس.

كما تمثِّل البكتيريا مشكلة أكبر من ذلك. إذ على عكس الفيروسات، فإن القليل من البكتيريا المسبِّبة للأمراض تحتاج إلى مضيف، لأن أكثريتها انتهازية. أي يمكنها أن تكون أحد مكونات النباتات الطبيعية ولا يمكن التعرُّف عليها، وتسبب المرض فقط إذا كان المضيف يعاني من نقص المناعة. وفي هذه الحالة من الصعوبة بمكان استئصالها.

مخاطر استئصالها

لكن إذا تمكَّن الطب من امتلاك تقنية غير معروفة حتى اليوم لاستئصال المرض، فسيؤدي ذلك إلى انهيار اقتصادي. إذ سيصبح العاملون في الرعاية الصحية، الذين تقدِّر منظمة الصحة العالمية عددهم بنحو 59 مليون شخص، عاطلين عن العمل، وسيلحق بهم عشرات الملايين من العاملين في عدد كبير من الصناعات ذات العلاقة مثل شركات الأدوية والتعليم الجامعي وغيرها. ولكن بطالة عشرات الملايين ستكون أبسط المشكلات.

فعلى صعيد الحياة، كما يقول توني جولدبيرج، عالِم الأوبئة بجامعة ويسكونسن ماديسون: "إذا اختفت جميع الفيروسات فجأة، فسيكون العالم مكاناً رائعاً لمدة يوم ونصف اليوم تقريباً، وبعد ذلك نموت جميعاً، هذا هو بيت القصيد. كل الأشياء الأساسية التي تقوم بها (الميكروبات) في العالم تفوق بكثير الأشياء السيئة".

إن الغالبية العظمى من الفيروسات ليست مسبِّبة للأمراض البشرية، وعديد منها يلعب أدواراً متكاملة في دعم النظم البيئية. وتحافظ فيروسات أخرى على صحة الكائنات الحية من الفطريات والنباتات إلى الحشرات والبشر. وتؤكد على ذلك عالِمة الفيروسات في الجامعة الوطنية المستقلة في المكسيك سوزانا لوبيز شاريتون بقولها: "نحن نعيش في توازن مثالي، والفيروسات جزء من ذلك. أعتقد أننا سننتهي من دون فيروسات".



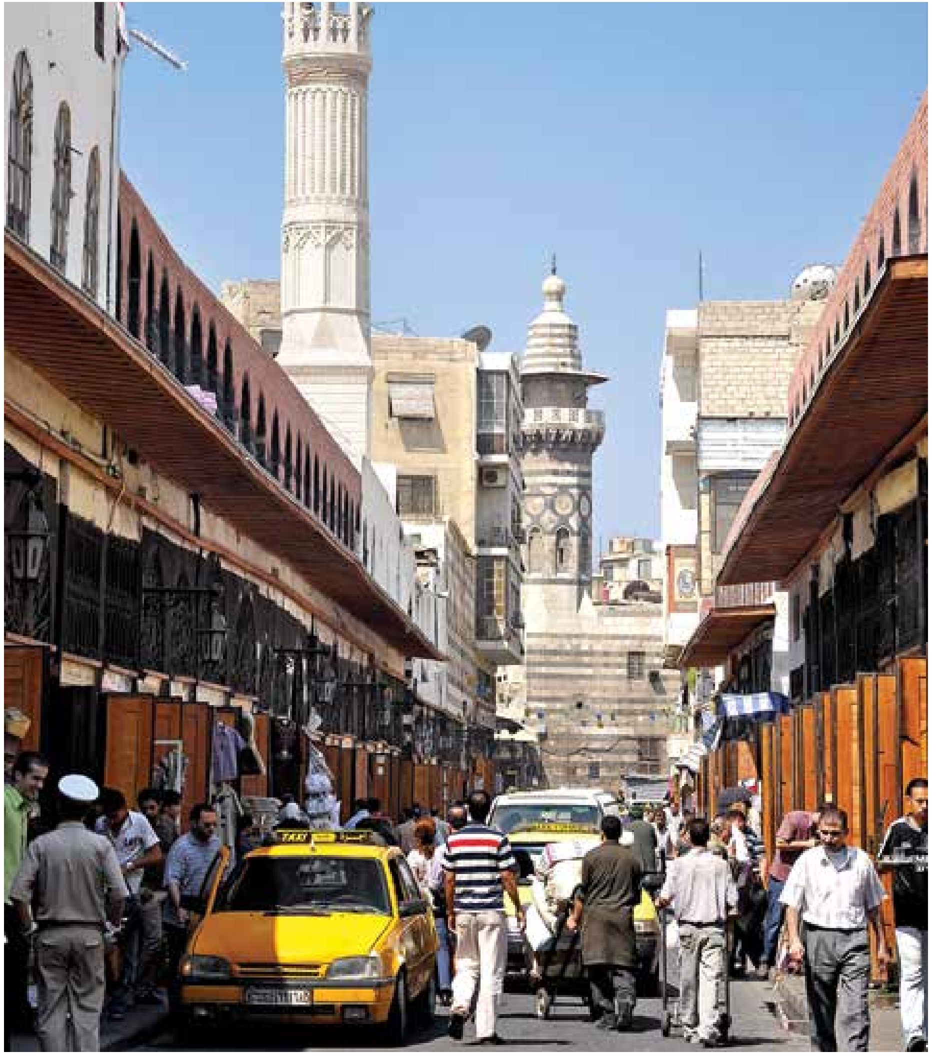
شاركنا رأيك
Qafilah.com
@QafilahMagazine

روائح المدن وأصداؤها العاطفية

نرى المدينة ونسمع أصواتها، ولكننا قبل كل شيء نشم رائحتها. فللمدن روائح كما يخبرنا محمود درويش عندما يقول "المدن رائحة.. وكل مدينة لا تُعرفُ من رائحتها لا يُعوّل على ذكراها". فروائح المدن تضفي عليها شخصيتها المميزة وتحمل معها قصصاً عن شوارعها وأزقتها ومبانيها وبيوتها لتحدثنا عن ثقافتها وتاريخها وجوانب مختلفة من حركتها التجارية. حتى إن الفيلسوف الألماني جيرنو بوهمي يرى أن "المدينة من دون رائحة هي كالإنسان بدون شخصية".

مهى قمر الدين





عندما نسير في شوارع المدن السعودية مثلاً، ونشمّ روائح العود والقهوة بالهيل المنبعثة من تقاليد وعادات توارثتها الأجيال في أساليب الضيافة وطرق الاحتفاء بالمناسبات الاجتماعية والدينية، تربط ذاكرتنا ما بين هذه الروائح وشوارع المدن. وعندما نسير في شوارع مدينة أم درمان في السودان ونشمّ الروائح المنبعثة من سوق الإبل فيها، نتعرّف على تجارة قديمة لطالما مثلت جانباً مهماً من أوجه النشاط التجارية فيها. وكذلك الأمر بالنسبة للروائح المنبعثة من سوق "أكبر مندي"، وهو أحد أكبر أسواق البهارات في العالم في مدينة لاهور الباكستانية، وروائح العطور والأجبان في باريس، أو تلك التي نستنشقها في شوارع مدينة نيويورك وتتراوح بين رائحة الكاري من المطاعم الهندية ورائحة الصويا من البيوت الصينية ورائحة فطيرة "الدينيش" من المخابز الدانماركية لتخبرنا عن تاريخ المدينة الحديث ومزيج الثقافات المتنوّع فيها. فالروائح تشكِّل جزءاً جوهرياً من تجاربنا وعواطفنا وتفاعلاتنا مع المواقع والأمكنة، ولها القدرة أكثر من الأصوات والصور على توليد إحساس أكبر بالمكان لأنها تولد كمية كبيرة من المشاعر والأصداء العاطفية في أعماقنا.

فحاسة الشم أكثر حضوراً ودواماً من الحواس الأخرى. إذ نحن نرى فقط حيثما يوجد ضوء كافٍ، ونتذوق فقط، عندما نضع الأشياء في أفواهنا، ونلمس فقط عندما نتواصل مع أشخاص وأشياء معيَّنة، ونسمع فقط الأصوات العالية بما فيه الكفاية لسماعها، لكننا نشم دائماً، ومع كل نفس نأخذه. وأكثر من ذلك، فحاسة الشم هي الحاسة الوحيدة التي تؤدي بنا إلى الموت في حال انقطاعها. وهذا ما يجعل تأثير الروائح على إدراكنا ودواخلنا النفسية والعاطفية يتفوق على ما يمكن أن تقدِّمه أية حاسة أخرى أو كما يقول الشاعر البريطاني روديارد كيبلينغ: "الروائح هي أقدر من الصور والأصوات على اختراق أوتار القلوب".

الروائح وعلاقتها بالذاكرة

إن ما يقوي تأثير الروائح هو علاقتها الخاصة بالذاكرة، وذلك عندما تسمح لنا في لحظة واحدة بالانتقال عبر المكان والزمان إلى أماكن كنا قد ابتعدنا عنها لفترات طويلة. وهنا لا بد من الحديث عن "مادلين بروست" التي أصبحت رمزاً لعلاقة الروائح بذكريات الماضي، وهي التي تحدث عنها الكاتب الفرنسي مارسل بروست في روايته "في البحث عن الزمن المفقود"، حيث يروي كيف أنه عندما كان مستلقياً على سريره في أحد الفنادق ينتظر وجبة الفطور وقُدِّمت له كعكة



على الرغم من أهمية الروائح وعلاقتها بالمدن من خلال قدرتها على إضفاء الشخصية وتوفير الإحساس بالمكان وتوليد الذكريات، تم التغاضي عنها لفترة طويلة في المناقشات المتعلقة في التصميم الحضري.

مادلين (وهي الكعكة الفرنسية الشهيرة) أرجعته رائحتها إلى بيت عمته الرمادي القديم في مدينة كومبراي الفرنسية، حيث نشأ، وتذكر عندما كان يذهب لتحيتها في غرفتها صباح يوم الأحد، وكانت تقدِّم له كعكة المادلين بعد أن تغمسها في شراب الزيزفون. وهكذا، وبأسلوب أدبي أنيق، كان بروست أول من أشار إلى ظاهرة "الذاكرة اللاإرادية" التي تفسر قدرة التجارب الحسية، لا سيما حاسة الشم العميقة والمعقَّدة، على أن تعيدنا فجأة إلى ذكريات بعيدة بقيت عالقة في أذهاننا على الرغم من مرور السنين.

في كتابها "التاريخ الطبيعي للحواس" تتحدث الكاتبة وعالِمة الطبيعة ديان أكرمان عن تعقيدات حاسة الشم وصعوبة تحديدها، وعن عدم كفاية اللغة في ما يتعلق بوصف الروائح المختلفة. فنحن لا نملك كلمات كافية لوصف الروائح بشكل محدَّد، وعادة ما نعود إلى الاستعارات المرتبطة بالحواس الأخرى لنوضِّح كيف تجعلنا روائح معيَّنة نشعر، كأن تكون الرائحة، على سبيل المثال،"طيّبة" أو "منفّرة"، أو نميل إلى مقارنة الروائح بالروائح الأخرى عندما نقول إن رائحة معينة هي مثل "المروج الصيفية" أو هي"كالعفن"، أو أن نشير إلى الروائح باسم الأشياء التي تنبعث منها، مثل رائحة "شجر الأرز" أو "جوز الهند" أو "الخبز الطازج".

ولكن أكرمان تقول إنه على الرغم من ضعف الروابط الفسيولوجية بين الرائحة ومراكز اللغة في الدماغ، إلا أن للروائح القدرة على ترسيخ نفسها في نظام الذاكرة طويلة المدى في الدماغ البشري. إذ يُعتقد أن 75% من المشاعر التي نولدها يومياً تتأثر بالرائحة. ولهذا السبب، فإن احتمالية تذكر شيء نشمّه أكثر من شيء نراه أو نسمعه أو حتى نلمسه هي أكبر بنحو 100 مرّة.

وفي عام 2004م، استطاع العلماء تحديد الروابط بين الروائح والذاكرة من الناحية العلمية، وذلك من خلال بحث قامت به الدكتورة ليندا باك والدكتور ريتشارد أكسل ومُنحا عليه جائزة نوبل لعام 2004م في علم وظائف الأعضاء والطب. الأمر الذي أزال كثيراً من الغموض عن حاسة الشم ونظامها المعقد، عندما استطاعا اكتشاف وجود ما يقرب من 1000 جين حاسة شم في أجسامنا (أي ما يصل إلى نسبة 3% من الجينوم البشري). وقدّر باك وأكسيل متوسط قدرة الإنسان على التعرف على حوالي 10,000 رائحة مختلفة وتذكّرها لاحقاً.

التجاهل السابق للروائح في المساحات الحضرية

على الرغم من أهمية الروائح وعلاقتها بالمدن من خلال قدرتها على إضفاء الشخصية وتوفير الإحساس بالمكان وتوليد الذكريات، تم التغاضي عنها لفترة طويلة في المناقشات المتعلِّقة في التصميم الحضري. وتؤكد هذا الأمر الدكتورة فيكتوريا هينشو، المحاضرة في التصميم



والتخطيط الحضري بجامعة شيفيلد بالمملكة المتحدة، في كتابها: "الروائح الحضرية: فهم وتصميم بيئات الروائح في المدينة"، عندما تقول: "مع الأسف، تم تجاهل الرائحة في تصميم المدن وإدارتها لفترة طويلة على الرغم من دورها المهم للغاية في تجاربنا مع المدن والطرق التي ندرك فيها الأمكنة".

أما السبب في هذا التغاضي فيعود إلى أمرين اثنين: أولهما، أنه على مرّ التاريخ كانت المدن أماكن قذرة تنبعث منها روائح كريهة وغير صحية، حيث كان يمتزج في شوارعها روث الحيوانات والمجارير والنفايات والملوّثات الصناعية فتُفسد هواءها وتتسبَّب بالأمراض المختلفة، حتى إنه كان يسود الاعتقاد، كما عبَّر عنه العالِم والمصلح الاجتماعي البريطاني في القرن التاسع عشر إدوين تشادويك، بالقول: "إن كل رائحة هي مرض". ومن هنا انطلقت في القرن نفسه حملات النظافة التي عملت على تحسين البُنى التحتية للصرف الصحي وتنظيف المدن وتعقيمها. ومنذ ذلك الحين، حتى الروائح التي لم تكن تُعد بالضرورة كريهة تم إعطاؤها دلالات سلبية وتمت معالجتها من أجل إزالتها. وثانيهما، أنه منذ ولادة الفلسفة في اليونان القديمة، أي منذ حوالي 2500 عام، سادت نظرة هرمية للحواس، حيث اعتبر البصر والسمع من أرقى الحواس لأنهما كانا مرتبطين بالعقل والروح، ولأن هناك إمكانية تحديدهما كمياً بشكل موضوعي يسمح بتفسير الواقع بطريقة عقلانية. أما حواس اللمس والشم والتذوق فتم ربطها بغرائزنا البدائية واحتياجاتنا الفسيولوجية، وبالتالي اعتُبِرت حواسّ أدنى تولد أحاسيس ذاتية لا قيمة أساسية لها.

حاسة الشم والاهتمام المستجد بها

الاهتمام بالروائح في المساحات الحضرية أمر مستجد. فقد أدرك كثير من المهندسين المعماريين والمصممين الحضريين أهمية الفرص التي توفرها حاسة الشم في إنشاء مبانٍ وأماكن مبهجة لإرضاء جميع حواسنا، وهنا يمكن الإشارة إلى اليابان التي كانت أول دولة اتخذت واحداً من أكثر المواقف تقدماً تجاه حاسة الشم وعلاقتها بالمكان من خلال الإعلان عن مشروع باسم "مائة موقع من الروائح الطيبة" في عام 2001م، حيث صنّف وزير البيئة الياباني أفضل 100 موقع في

كانت اليابان أول دولة اتخذت واحداً من أكثر المواقف تقدُّماً تجاه حاسة الشم وعلاقتها بالمكان من خلال الإعلان عن مشروع باسم "مئة موقع من الروائح الطيبة" في عام 2001م، وتضمَّن هذا المشروع مواقع طبيعية وثقافية من بينها الينابيع الساخنة الكبريتية وحدائق أزهار الخزامى ونبات الويستريا والروائح المنبعثة من المكتبات القديمة ورائحة الصمغ المميزة حول منازل الحِرَفيين في مدينة كورياما.

البلاد من حيث الرائحة. وتضمن هذا المشروع مواقع طبيعية وثقافية من بينها الينابيع الساخنة الكبريتية وحدائق أزهار الخزامى ونبات الويستريا والروائح المنبعثة من المكتبات القديمة ورائحة الصمغ المميزة حول منازل الحِرَفيين في مدينة كورياما. وفي أماكن كثيرة من العالم، أصبحت الأعشاب والزهور المعطرة شائعة بالفعل في حدائق المستشفيات ومراكز التأهيل في إطار ما بات يعرف بـ "العمران الحضري الطبي"، حيث يمكن أن تكون رائحة الريحان والزعتر والنعناع والأرجوان والخزامى مثلاً، مفيدة في تخفيف التوتر والصداع والالتهابات وتحسين نوعية النوم وعملية الهضم والدورة الدموية. وفي هولندا ازداد انتشار أشجار الحمضيات في الأماكن والساحات العامة بعد أن اكتشفت دراسة أجريت في عام 2005م من قِبل باحثين هولنديين أن رائحة أشجار الحمضيات تحث الناس على الترتيب والنظافة. وعزَّزت هذه الدراسة مبدأً يقول: "إن المدينة العطرة هي مدينة نظيفة".

من جانب آخر، ازدادت أهمية ما يسمى بـ "العلامة التجارية للرائحة" التي تشدِّد على تأثير حاسة الشم في المكاتب وأكشاك المعارض التجارية ومحلات البيع بالتجزئة والمنتجات نفسها، انطلاقاً من قدرة الروائح على تكوين روابط عاطفية فورية وقوية مع العملاء. وذلك لأن الروائح المميزة يمكنها أن تثير ذكرى المنتجات أو الأحداث المرتبطة بها لدى الزبائن قد تعود إلى سنوات بعيدة مضت أو يمكنها أن تثير مشاعر إيجابية قد تدفع الزبائن على الإقبال على المنتج او السلعة المعينة.

ومن الناحية السياحية، وللتأكيد على أهمية الوعي بالروائح وارتباطها بالمكان، وضعت مصممة الغرافيك والمصوِّرة كيت ماكلين خرائط رائحة للمدن المختلفة على الصعيد العالمي. ووفقاً لهذه الخرائط راحت تنظم جولات لاستنشاق الروائح واستكشاف المدن من خلال روائحها. ولا تقتصر هذه الخرائط على الروائح الموزعة جغرافياً، بل يمكنها أن تشمل أيضاً التغييرات بمرور الوقت ومقارنة روائح الصباح مع روائح ما بعد الظهر أو المساء في الشوارع المختلفة. كما تأخذ ماكلين بعين الاعتبار روائح الماضي كما فعلت عندما وضعت خريطة رائحة لمدينة لانكشاير البريطانية، وكل الروائح التي كانت تنبعث من المعامل الموجودة فيها كونها كانت مدينة صناعية أساسية.

وهكذا لا تقتصر أهمية إدخال الروائح في تصميم المدن وإدارتها وإدراكها في تخصصات التصميم الحضري، ولكن آثارها تمتد عبر تخصصات أخرى مثل الصحة العامة وتسويق المدن والسياحة. وما قد يكون أهم من ذلك كله، هو أن أصداء الروائح العاطفية هي العنصر الأهم الذي يبقى في أعماقنا ونحمله في دواخلنا عندما نسير في شوارع أي مدينة من مدن العالم.



بكالوريوس في التكنولوجيا البيئية

من حيث تعريفها، تتعلق التكنولوجيا البيئية ببساطة بتطبيق التكنولوجيا في إدارة النظم البيئية بكفاءة من خلال فهم الأعمال الأساسية للأنظمة البيئية الطبيعية وضمان تأمين الاحتياجات البشرية مع الحد الأدنى من الأضرار البيئية. وتُستخدم التكنولوجيا البيئية على نطاق واسع في البيئات المختلفة، ومن مجالاتها: نظم إدارة النفايات والتخلص منها، محطات معالجة الصرف الصحي المتقدِّمة، المباني الموفرة للطاقة (السكنية والصناعية)، حلول تحويل النفايات إلى طاقة، والمزارع العمودية.

وبما أن السوق العالمية للتكنولوجيا البيئية، وفقاً لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، أصبحت أحد أسرع فروع التجارة نمواً في العالم، بدأت عدَّة جامعات في العالم إدخال تخصص التكنولوجيا البيئية إلى برامجها، ومن بينها برنامج مخصص لشهادة البكالوريوس يمتد لثلاث سنوات يقدِّم منظوراً واسعاً للعلاقة بين البيئة والمجتمع والموارد الطبيعية لكوكبنا.

يدمج هذا البرنامج القضايا البيئية مع ريادة الأعمال والمهارات الأخرى، كما يمزج بين المعرفة المتعلِّقة بالعلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية والهندسة بهدف منع وتجنب المشكلات البيئية. أما المبادئ الأساسية التي يركِّز على تدريسها فتتضمَّن تطوير تقنيات كفؤة وفعَّالة لضمان الحفاظ على البيئة، وتنسيق العمليات الأفضل لإدارة النفايات والإنتاج الصناعي، وتطوير أنظمة الإدارة البيئية للقطاع الصناعي، وإيجاد طرق للتحكم في التأثير الخطير للتلوث على النظام البيئي، ونشر الوعي حول حماية البيئة والحفاظ عليها.

ومن خلال البرنامج يكتسب الطلاب القدرة على التعمُّق في دراسة المشكلات العالمية والإقليمية والمحلية المتعلِّقة بالبيئة واستخدام الموارد الطبيعية من قبل المجتمع البشري. كما يطوِّرون المهارات التي تجعلهم على استعداد للتعامل مع التحديات البيئية في الحاضر والمستقبل. ومن بين المقررات التي يتضمَّنها برنامج الدراسة: التنمية المستدامة وأدواتها، البيئة والموارد الطبيعية، البيئة والبشرية، خدمات النظم البيئية، هندسة البيئة، الابتكار البيئي، والمجتمع والتكنولوجيا.

فاليوم، أكثر من أي وقت مضى، يولد المبدأ الوقائي والمعايير الناشئة للمحافظة على البيئة حاجة متزايدة ودائمة للمهنيين ذوي المهارات الكبيرة في إدارة البيئة داخل الشركات الناشئة المبتكرة والقطاعات البحثية والمؤسسات العامة والوكالات الحكومية وفي الصناعات مثل صناعة السيارات الكهربائية. كما يمكن لدرجة البكالوريوس في هذه التكنولوجية البيئية أن تكون منصة مثالية لمتابعة درجة الدكتوراة التي قد تتم، في بعض الأحيان، بتمويل من شركات صناعية أو مؤسسات أكاديمية.

لمزيد من المعلومات يمكن مراجعة الرابط التالي:
bachelorstudies.com




كأنَّ البشر استفاقوا فجأة واكتشفوا أن لهم أجساماً تستحق كل العناية والاهتمام، وأن يحافظوا على شبابها وقوتها، ويحموها من الترهل وهم شباب علها تبقى هكذا إلى الأبد. لا شك في أن الحفاظ على الجسم شاباً ومحاولة تخليده حُلم قديم، رافق البشر منذ فجر الحضارات. فكان جلجامش، بطل الأسطورة السومرية، أول من بحث عن أكسير الحياة. كما حنّط الفراعنة أجسامهم ليحفظوا وعاء الروح وأدواتها إلى أن يعود إلى الحياة ذات يوم. أما الحضارة الهندية فكانت تعتقد بالتقمص، أي إن الأرواح تغيِّر أوعيتها إلى ما لا نهاية.

د. منى فياض

كسبُ الحُسن بعرق الجبين

الشغف المعاصر باللياقة البدنية

أراد الإنسان الحديث تطبيق المقولة الذهبية "العقل السليم في الجسم السليم" حرفياً، حتى صار بالإمكان القول إن الجسم السليم يجعل العقل سليماً، بل تجاوزه إلى مفهوم عصري سائد بين البشر يكاد يقول إن الإنسان هو جسمه، ويبتعد كثيراً عن المفهوم القديم الذي يقول باحتقار الجسم واستعلاء النفس وأولويتها عليه. وبعد تطوُّر فيزياء الكم وتقنيات النانو والتقدُّم الحاصل في علوم الحياة وعلوم الأعصاب، أمكن التعرُّف على الدماغ وعلى كيفية عمله، وهذا ما يمكِّن من فهم الآليات البيوكيميائية التي تحمل انفعالاتنا ورغباتنا وتنقلها، وأنه يمكن التأثير عليها ومعالجتها.

الحدس الإنساني

تعرَّفت الأبحاث في ميادين علم الأعصاب واقتصاد السلوك على كيفية اختيارنا للطعام وصولاً إلى اختيار الشريك. وقد بيَّنت أن خياراتنا تنتج عن قيام مليارات العصبونات بحسابات الاحتمالات في جزء من الثانية، وأن الحدس الإنساني يعتمد دائماً على "التعرُّف على الأشكال" أولاً. وهنا تكمن أهمية الجسم في تفاعلاتنا مع الآخرين. كما أن دماغنا يعمل وفق ألغوريتم بيوكيميائي خاص به، أي إن أدمغتنا تعمل كحاسوب بواسطة هرمونات ومواد عصبية ناقلة.

صار اليوم بالإمكان زراعة ذراع بيونية يحرِّكها الدماغ كالذراع الحقيقية، أو شبكة عين تعيد البصر للمكفوف، أو شريحة بيونية مكان عصب السمع. ولكن من دون أن ندخل في نقاش حول علاقة الجسم بالنفس والروح وكيف تتحوَّل الجزيئات المادية إلى طاقة (بحسب فيزياء الكم)، فقد أصبحنا نعي أهمية الجسم ونريد الحفاظ عليه بأفضل السبل، وذلك من خلال التمارين الرياضية القادرة على إكسابنا قدرات هائلة.

كيف تقدَّم الاهتمام بالجسم؟

ارتبط ظهور الجسم للعيان ببروز الفرد، وشكَّل الإعلان عن حقوق الإنسان، تصريحاً بانتصار حق الفرد بالوجود. وكان ذلك افتتاح الحقبة التي أُعطيت الأولوية فيها للحياة الفردية الخاصة. وهكذا صار الجسم من بين أحد أبرز الاهتمامات العصرية.



منذ مطلع القرن العشرين، برز عصر جديد بدأت فيه المجلات النسائية تلفت نظر النساء إلى أهمية العناية بمظهرهن الخارجي، وبدأت تُغْني صفحاتها بفقرات جديدة: الرياضة اليومية، وبرز هناك ما بات يعرف بـ "الجسم الرسمي" أو (The official body) كما أطلقت عليه الكاتبة الأمريكية نعومي وولف في كتابها "أسطورة الجمال". كذلك برز همّ تناول الوجبات الخفيفة: المشويات والخضار. ولم يعد امتلاك البطن علامة احترام وثروة، فالدهن الفائض يُتعب الجسم. تعمّم الاهتمام بالجسم، فصار: التزلج والتنس والسباحة والمشي والهرولة، أي الرياضة باختصار، بكل أنواعها، ترجمة لاتخاذ الجسم غاية للنشاط ووسيلته في الوقت نفسه.

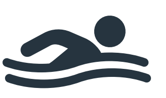
في نهاية القرن العشرين تعممت النشاطات الجسمانية، وغايتها الوحيدة الجسم نفسه فقط: مظهره، رفاهيته وراحته وتفتحه. "أن تشعر بالراحة



إن كان الرياضيون يمضون جلّ حياتهم في صقل أجسامهم وإعدادها للمباريات، إلا أن كثيرين صاروا يخصصون أوقاتاً أساسية لممارسة الرياضة، يستقطعونها من برنامجهم اليومي.



منذ مطلع القرن العشرين، برز عصر جديد بدأت فيه المجلات النسائية تلفت نظر النساء إلى أهمية العناية بمظهرهن الخارجي، وبدأت تُغْني صفحاتها بفقرات جديدة: الرياضة اليومية.





في جلدك" صار المثال. ومنذ بدايات القرن الماضي كان انتشار الرياضات الشعبية، ونُزُل الشباب وبيوت استضافتهم، ومراكز التخييم والنشاطات المتعدِّدة مع تكاثر العطل لدى العمال، يسهم بانتشار عادات النظافة والعناية بالجسم.

الرياضة المنظَّمة

ترافق كل ذلك مع شيوع الألعاب الرياضية المنظمة جماعياً في إطار الألعاب الأولمبية التي أصبحت صناعة قائمة بحد ذاتها، بعيداً عن ألعاب القرون الغابرة التي اقترنت بالعنف والسادية كما كان يحصل في روما. فتغيَّرت ألعاب الكرة وألعاب القتال بشكل تام وصارت على شكل مواجهات ذات قواعد، وتخففت من العنف مع جهود مستمرة لحظر الألعاب الأعنف، ولبلورة قواعد لعب تختزل المواجهة العشوائية وتحدِّد المدة والشروط التقنية للقتال، إلخ... فتلطفت وتحوَّلت الألعاب من العنف إلى نشاط أقرب إلى المحاكاة منه إلى القتال الفعلي بحيث تصبح حياة القائمين بها غير معرَّضة للخطر.

ترافقت هذه النشاطات والألعاب الرياضية، مع اهتمام العمال بأجسامهم، بقوتها وقدرتها على التحمل. فبرزت صورة جسم العامل، الرجل الضخم ذي العضلات المفتولة، وتنوعت الملصقات التي تبرزه، وملأت الساحات في منظومة البلدان الاشتراكية التي احتفلت بالقوة الجسمانية للعامل الذي يتعب في خدمة المجتمع.

وإن كان الرياضيون يمضون جلّ حياتهم في صقل أجسامهم وإعدادها للمباريات، إلا أن كثيرين صاروا يخصصون أوقاتاً أساسية لممارسة الرياضة، يستقطعونها من برنامجهم اليومي.

التجميل ليس حلًّا

كان الجَمال في مرحلة معيَّنة هو ما نضيفه على المظهر الخارجي من إكسسوارات وملابس ومجوهرات، وكان يرتبط أساساً بالغنى. لكن ذلك كله لم يعد مقنعاً، فقرَّر الإنسان أن تجميل الجسم من الخارج غير كافٍ، بل يجب أن يكون الجسم نفسه جميلاً. ولكن التوصل إلى هذا الجمال يتطلب جهداً، وعلى المرأة، بحسب مقولة فرنسية قديمة: "أن تتعذب كي تصبح جميلة"، أو بالأحرى أن تكسب جمالها بعرق جبينها. وكل ذلك يتماشى مع علاقة الإنسان الحديث بالرياضة. ففي نمط الحياة الحديث، ناهيك عن زمن الحجر الكوروني، لم يعد تسلق الأشجار أو تمضية الوقت في الصيد ولا في الزراعة والأعمال البدنية سائداً؛ فالعادات والأعمال التي طالما حركت أجسام أجدادنا لم تعد ممكنة أو متاحة. لذا، إذا أراد الفرد الحفاظ على لياقته البدنية، عليه إذن بممارسة الألعاب الرياضية.

عرفت الرياضة الفردية نجاحاً متزايداً مع انتشار رياضة الركض (jogging) في نهاية سبعينيات القرن الماضي، وعرفت نهاية القرن العشرين شيوع الأندية المختصة بتمرين الجسم والحفاظ على ليونته وشبابه الدائم. وأخذت أخبار الرياضة وإنجازاتها تحتل الصفحات الأولى من الصحف إلى جانب أخبار الحروب، وصار الجسم البشري هو ما يملأ اللوحات الإعلانية في المدن ويجتاح الشاشات المتلفزة. ولكن تمجيد الجسم والبحث عن تفوقه هو من اختراع المجتمعات الحديثة، بينما مارس اليونانيون الرياضة من أجل تمجيد القوة أو لممارسة القسوة أو التغلب على الآخر، ومن أجل الاحتفالات الدينية. لكنها لم تكن لنحت الجسم وقولبته. ولهذا، هناك الآن كثير من الاختصاصيين الذين هم على أتم الاستعداد من أجل مساعدتنا في ذلك.

ومن الروَّاد في هذه الصناعة عارضة الأزياء الأمريكية الشهيرة سيندي كراوفورد، والممثلة والمدرِّبة الرياضية جين فوندا، اللتان سجلتا شريطَيْ فيديو من أجل العناية بالجسم بعناوين مباشرة، مثل "اصقلي جسمك"، و"التحدي المقبل". وقد قامت كل منهما بإضافة الموسيقى إلى هذه الجلسات الرياضية الحديثة وذلك، ربما، تطبيقاً لمقولة يونانية قديمة تقول "رياضة للجسم وموسيقى للروح".

ما الذي ينتظرهم ؟

عند مشاهدة أعداد المتريضين المتزايدة في المدن وساحاتها وحدائقها أو شواطئها! نتساءل ما الذي ينتظرهم هناك؟



تعرَّفت الأبحاث في ميادين علم الأعصاب واقتصاد السلوك على كيفية اختيارنا للطعام. وقد بيَّنت أن خياراتنا تنتج عن قيام مليارات العصبونات بحسابات الاحتمالات في جزء من الثانية.



قد يكون جهاز المشي، وهو الجهاز الأول في الصالات الرياضية، يمثل استعارة مثالية لاتجاهات اللياقة البدنية الحديثة هذه، فيعكس مساراً لا نهاية له من الحركة التي تتطوَّر بشكل أسرع وأسرع، ولكنها لا تؤدي في النهاية إلى أي مكان. إلا أنها للجسم الكامل، الجسم الجميل، الجسم المشدود، الجسم المتناسق، الجسم النحيل هو المنشود.

لقد أصبحت الرياضة الصباحية جزءاً مكملاً للعناية بالجسم، والسمة التي طبعت نهاية القرن العشرين. لم تعد السُّمنة مرغوبة، ولم تعد تعبِّر عن اليسر والرفاه، بل صارت منذ مدة تعبِّر عن الإهمال أو الشره أو عدم اللياقة، لأنها تفضح عدم القدرة على الانضباط أمام إغراءات الطعام المتوفر بيسر. فالطعام صار الآن متوفراً بكثرة وبشكل فائض وأصبحت المهارة تكمن في الاحتفاظ بالرشاقة على الرغم من توافر الطعام. لم تعد الجميلات هن اللواتي تم تصويرهن في لوحات رسمها فنانون مثل تيتيان ورامبرانت وروبنز، حيث رسمت المرأة الممتلئة القوام ولا التي عشقها العرب في الزمان الماضي والتي كانوا يطلقون عليها "الخديجة" أي ممتلئة الذراعين والساقين، أو خرساء الأساور التي تمتد بدانتها إلى الرسغ فتمنع ارتطام أساورها بعضها بعضاً.

هذا الجسم المقترب من الكمال، تعطينا إياه المرآة للتأمل، للإعجاب، للنظر. خاصة أن المرآة لم تعد حكراً على طبقة الأغنياء فقط لأنها كانت، وإلى وقت قريب، باهظة الثمن. حتى إن الفيلسوف الروماني سينيكا سَخِرَ من المبالغ التي كانت النساء على استعداد لإنفاقها على المرايا فقال: "بالنسبة لواحدة من هذه المرايا المصنوعة من الفضة أو الذهب المحفورة والمرصَّعة بالأحجار الكريمة، تُنفق النساء مبلغاً مساوياً للمهر الذي تقدِّمه الدولة لمساعدة بنات الجنرالات الفقراء!".

ولم تعد المرآة تلك القطعة الصغيرة الدائرية التي تمسك بها المرأة لتحسين شكل حاجبيها أو الرجل لحلاقة ذقنه، بل صارت مرافقة لنا: في غرفة النوم وفي الحمَّام (وكلما كانت مرآة الحمَّام أكبر كانت الشقة أغلى ثمناً، أو العكس طبعاً)، كما تحضر المرايا في الصالونات وفي مداخل البيوت وفي بهو الفنادق وفي المقاهي وفي الشركات والمصارف.. أنّى توجهت تطالعك المرايا. فهل يمكن أن نقبل الانعكاس المستمر لصورة غير جميلة! جسد مترهل أو سمين!

لمحة عن مستقبل الجسم على ضوء تطوُّر العلوم والتقنية

إن تقدُّم العلوم، وخاصة الصحية منها، سيساعد في التمكين من صقل القوام الحسن، على غرار ما فعلته المتممات الغذائية خلال العقود الأخيرة. ولكن فضاء العلوم أرحب من ذلك. فكل أفلام الخيال العلمي تقدِّم لنا سيناريوهات يكون فيها البشر الذين يعيشون في المستقبل - مشابهين لنا - لكنهم يتمتعون بتكنولوجيا متقدِّمة: مركبات فضائية وتنقل بسرعة الضوء وأسلحة ليزر، بحيث تكون التحديات الأخلاقية والسياسية التي يصادفونها مأخوذة عن عالمنا ويكرِّرون نفس التوترات الانفعالية والاجتماعية لكن على أرضية مستقبلية. لكن يمكن للتقنيات المستقبلية أن تغيِّر الإنسان نفسه بجسمه وليس فقط مركباته وأسلحته، فالسيبورغ كائن مختلط بين أجزاء عضوية وأخرى ميكانيكية أو روبوتية، وعندما لا يعود الكائن بشرياً أو عضوياً تماماً، يصبح شيئاً آخر مختلفاً تماماً؛ يظل شاباً إلى الأبد، ولا يتوالد، ويمكنه أن يتشارك أفكاره مباشرة مع الكائنات الأخرى، كما أن قدراته على التركيز والتذكر ستصبح أكبر بألف مرَّة مما لدينا، وهو لا يغضب ولا يحزن. وربما لديه انفعالات ورغبات قد لا نتمكن من تخيلها! كائن لا يمكننا حتى أن نقدِّر ما قد يشكله من انعكاسات فلسفية وسيكولوجية وسياسية. أمامنا عدَّة سنوات قبل الوصول إلى هذا.



شاركنا رأيك
Qafilah.com
@QafilahMagazine

حين تغفو العواصف في خلجان "محطة الريح الكبيرة"، وتبدِّد خيوط الشمس الغيومَ عن سمائها شديدة الزُّرقة، تُظهر عاصمة نيوزيلندا وَلِنْغْتُن جمالها المتفرد، بمرفئها الذي يُعدُّ أحد أجمل المرافئ في العالم، ومبانيها العصرية بارعة الإتقان، وشوارعها الأنيقة، وتلالها الساحرة والمتناثرة، وطبيعتها الخلَّابة.

تحرير وتصوير: باسم فرات

وَلِنغتُن.. محطة الريح الكبيرة



لا يستطيع الوَلنغتُنيّ إخفاء زهوه بجمال مدينته، مثلما يفخر، كحال بقية أهل البلاد من ذوي الأصول البريطانية، بأن أسلافهم لم يكونوا سجناء تخلَّص منهم مركز الإمبراطورية التي لا تغيب عنها الشمس، بل كانوا أحراراً قرَّروا بناء مجتمع يخلو من الطبقية الاجتماعية، مجتمع لا يجد الفقير فيه غضاضة أن يرتبط بابنة ثري، أو العكس، ولا يقف الآباء معترضين لانحدار أحد الخاطبين من طبقة مختلفة.

أجسام لا تتعرَّق

من الأمور اللافتة لكل من يزور المدن النيوزلندية، أن الأجسام فيها لا تتعرَّق، وذلك بسبب رياحها الباردة التي لا تهدأ، كما أن كثيراً من الناس يحرصون على حمل قناني الماء معهم أينما ذهبوا، ويتجنبون تناول الملح والزيوت في أطعمتهم. ومن الملاحظ هناك، أن السُّمْنة تجد طريقها إلى الأجسام بسهولة، خصوصاً أولئك الذين لا يتجنبون اللحوم والشحوم والزيوت والنشويات، وباقي أنواع الطعام المسبِّبة لتراكم الدهون.

أسطورة وَلِنغتُن

السكان الأصليون في نيوزيلندا هم شعب الماوري، وكلمة "ماوري" تعني العادي أو المألوف. وهناك كثير من الحكايات الشعبية في ثقافة الماوري التي تتحدث عن سرّ تكوين جزيرتهم الساحرة، أبرزها حكاية البطل الأسطوري "ماوي"، الذي يُروى عنه أنه في يوم من الأيام ذهب لصيد السمك مع إخوته، الذين رفضوا من جهتهم وجوده معهم في القارب، ولكنه أجبرهم على الرضوخ لرغبته بفضل قواه الخارقة، وكانت النتيجة أن تمكن من اصطياد سمكة عظيمة، أصبحت هي الجزيرة الشمالية، "تَي إكا آ ماوي" ومعناها سمكة ماوي العظيمة، فيما يمثِّل رأس السمكة محافظة وَلِنْغْتُن، وعينا السمكة هما مرفأ وَلِنْغْتُن وبحيرة "وايرابا"، كما أن المرفأ نفسه كان في الأصل بحيرة أيضاً بحسب أسطورة أخرى. إذ تروي الحكايات الشعبية النيوزيلندية، أن في البحيرة الشمالية على الجزيرة - المرفأ اليوم - كان يعيش وحشا "تانيفا"، وهما وحشان يعيشان في المياه بحسب الأساطير الماورية، وذات يوم، قَرَّرَ أحدهما أن يغادر البحيرة بعد أن ضاقت عليه وشعر بِتَوْق للحرية، فصنع منفذاً إلى البحر وغادر البحيرة مستمتعاً بفضاءات المحيط وسعته، فحاول شريكه أن يلحق به لكنه فشل، فتشكلت منطقة "فَتايتاي"، وأخذت المنطقة اسمها من اسم "تانيفا فَتايتاي"، التي تعني وحش المياه.

وَمِمَّا يحكى عن أسطورة ماوي، أنه جعل الشمس في أحد الأيام تُبطئ في مسيرها من المشرق إلى المغرب، ليصبح اليوم طويلاً





مكتبة مجلس النواب ويعود تاريخ بنائها للقَرن التاسع عشر.



مجلس النواب حيث الأشخاص في الصورة يتناولون الغداء فترة الظهيرة.



مرفأ وَلِنغتُن محاط بالمباني السكنية.

جداً، بعد أن اشتكى أهل الجزيرة من قِصَر النهار، وأنهم بالكاد يمكنهم تناول فطورهم. وهو سارق النار، فبفضله أصبحت النار في متناول الجميع.

تسميات إنجليزية

"تي فانغانُوي آ تارا" هو الاسم الماوري للعاصمة وَلِنْغْتُن، ومنطقة وَلِنْغْتُن الكبرى، أي العاصمة وضواحيها والمدن القريبة لها، مثل "وادي هات، وبوريروّا"، تُسمى "تي أوبوُكوُ أُتي إكا آ ماوي"، كذلك منطقة "فَتايتاي"، فقد تغيَّرت التسمية في اللسان الإنجليزي إلى "هَتايتاي"، مثل غالبية التسميات "الماورية" غير الإنجليزية. إذ يمثِّل تغيير الأسماء ومنحها أسماء بريطانية وأوروبية، ظاهرةً شائعة في المناطق التي وقعت ضحية لفكرة مركزية الثقافة الأوروبية في تلك الأيام.

قبائل قديمة

يتميَّز الماوريون، سكان البلاد القدماء، بنظام اجتماعي قبليّ، شبيه بما كان عليه الحال لدى العرب، ولكلّ منطقةٍ قبائلها. وأشهر القبائل الماورية في العاصمة وَلِنْغْتُن هي "تي آتي آوا" و"نغاتي تاما"، و"نْغاتي مُتُنْغا"، وحرف الغيْنُ (g) يُلفظ رقيقاً في لغتهم، حتى إنه يكاد يختفي من بعض الكلمات، مثل لفظة نهر "ميكونغ"



مرفأ وَلِنْغْتُن.




المكتبة الوطنية وسط العاصمة.



بيت الكاتبة والشاعرة والقاصة كاثرين مانسفيلد.

في جنوب شرق آسيا، إذ يَكاد يختفي الغيْنُ من ألسن السّكان هناك بكافة لغاتهم، وما أكثرها.

وفي النصف الأول من القَرن التاسع عشر، قَدِمتْ قبيلتان هما "تَرَناكي" و"وايكاتو"، وهجم أفرادها على القبائل التي سبقتهم إلى الإقامة في المكان، وسيطروا عليه بعد أن أمعنوا القتل في السّكّان الأوائل وهرب مَن هرب منهم.

وهنا لا بدّ من الإشارة إلى أن الصراع القبليّ يُعدّ من أساسيات التاريخ القبلي ليس عند الماوريين والعرب فقط، بل عند كافة الشعوب التي تتميز بنظامها الاجتماعي القبلي، وعندما جاء الأوروبيون إلى هذه البلاد وجلبوا الأسلحة النارية معهم، تسبب ذلك بكوارث ومجازر بين القبائل الماوْرية نفسها، لا سيما وأن الأوروبيين جلبوا معهم أيضاً أمراضاً كانت مجهولة تماماً عند الماوريين، ففتكت بهم فتكاً، بسبب عدم استعداد أجسادهم وأنظمة الحماية فيها للمقاومة، لتضيف الأسلحة المتطوِّرة في ذلك الزمن وباء آخر يحصد أرواح الماوريين على يد البريطانيين، وفيما بينهم على حدّ سواء.

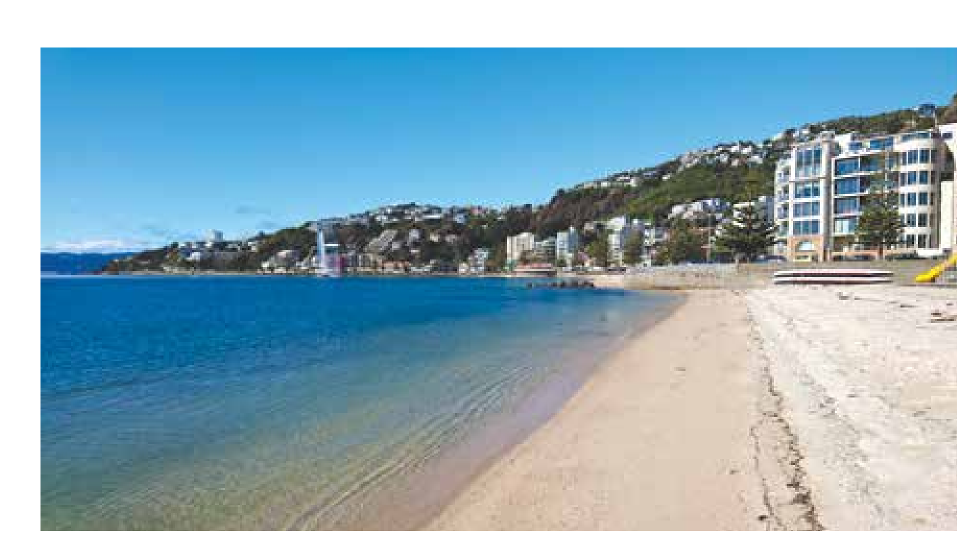
نهضة اقتصادية

وفي عام 1825م، تم إنشاء "شركة نيوزيلندا" في لندن. وأخبرت الناس بأن الأراضي في وَلِنْغْتُن صالحة لزراعة القمح، لكن المزارعين والمستثمرين حين وصلوا اكتشفوا أن الأراضي ليست كذلك، وهذا ما تسبَّب في مشكلات مع السكَّان.

وَلِنْغْتُن

- عاصمة نيوزيلندا منذ عام 1865م وثاني أكبر مدنها.
- تقدّر مساحتها بنحو 444 كيلومتراً مربعاً.
- أكبر مدن أوقيانوسيا من حيث عدد السكان، وتقع في أقصى جنوب العالم.
- يُقدَّر عدد سكانها بنحو 420 ألف نسبة، وفقاً لإحصاء عام 2019م.
- 76% من إجمالي سكان وَلِنْغْتُن من أصل أوروبي، و12.7% ماوريين، و11.3% من أصول آسيوية، و8.6% من سواحل المحيط الهادئ، و1.6% من أصول مختلفة أخرى.
- اللغة الرسمية والأكثر شيوعاً بين السكان هي الإنجليزية، تليها الفرنسية.
- متوسط ارتفاع المدينة 31 متراً فوق مستوى البحر، وأعلى نقطة فيها هي قمة جبل فيكتوريا 196 متراً.





كما واجهت المهاجرين البريطانيين مشكلة أخرى، وهي أن بعض شيوخ القبائل الماوْريّة قبضوا ثمن أراضٍ ليست تابعة لقبائلهم، بل لقبائل أخرى، ما تسبَّب بنزاعات لم تنته حتى اليوم.

في السادس من فبراير عام 1840م، تم توقيع معاهدة "وايتانغي"، وبعد ذلك بخمسة وعشرين عاماً، أي في عام 1865م، انتقلت العاصمة من أكبر مدن البلاد أوكلاند الواقعة في شمال الجزيرة الشمالية إلى وَلِنْغْتُن الواقعة على مضيق كوك في أقصى نقطة في جنوب الجزيرة الشمالية نفسها، وهذا ما أدَّى إلى تطوُّرها بسرعة كبيرة، بسبب انتقال الوزارات والمكتبة الوطنية وأرشيف الدولة، وغيرها من المؤسسات.





مجسمات تحيط بمبنى البلدية.

مدينة متطوِّرة

قد لا يحتاج المواطنون والساكنون في مدن نيوزيلندا الرئيسة، إلى استخدام سيارات الأجرة أو حتى شراء سيارة يوماً، بسبب انتشار حافلات النقل العام. فنظام النقل العام في وَلِنْغْتُن الذي يُعدّ بحق من أفضل أنظمة وسائط النقل العام في العالم، وهذه إحدى مميزات العاصمة التي لا نكاد نجدها في مدن أخرى، لا سيما أكبر مدن البلاد مدينة أوكلاند.

من أكثر المباني التي تلفت انتباه الغرباء في وَلِنْغْتُن، وما نستطيع تشبيهه بخلية النحل، هو المبنى الذي يضم مكاتب رئاسة الوزراء والوزراء وكبار المسؤولين، وهو مجاور لمبنى مجلس النواب ومرتبط به، وقد بُني ما بين عامي 1969 و1979م، وهو من تصميم المهندس المعماري البريطاني "باسل سبَنس" (1907 - 1976م)، ويقع قريباً جداً من محطة القطارات وموقف الحافلات. وليس بعيداً عنه، في الجهة المقابلة من الشارع، يقع مبنى المكتبة الوطنية.

كاثرين مانسفيلد

عند الحديث عن وَلِنْغْتُن، لا بدّ من ذكر إحدى أهم وأشهر الكاتبات في تاريخ البلاد القريب: كاثرين مانسفيلد، هذه الشاعرة المبدعة وكاتبة القصة القصيرة التي خطفها الموت ولم تُكمل عامها الخامس والثلاثين. فقد ولدت في حيّ ثوُرندُن، في العام نفسه الذي وُلدَ فيه أحد أهم أدباء ومبدعي اللغة البرتغالية أنطونيو فرناندو نوغيرا دي سيابرا بيسوا (13 يونيو 1888م - 30 نوفمبر 1935م)، وهو يكبرها بأربعة أشهر ويوم واحد فقط، بينما كانت حياتها أقصر منه، فقد توفيت بمرض السل الرئويّ، في التاسع من شهر يناير من عام 1923م.

في عام 1903م، ذهبت كاثرين مانسفيلد مع عائلتها إلى إنجلترا، ومكثوا فيها ثلاث سنوات، قبل أن يعودوا إلى نيوزيلندا في عام 1906م، وبعد عامين، أي في عام 1908م، حين بلغت كاثرين عمر التاسعة عشرة، غادرت نيوزيلندا مرَّة أخرى إلى إنجلترا، لكنها هذه المرة لم تعد مطلقاً، وخلال مدة إقامتها في أوروبا تنقلت بين عدة أماكن، من بينها فرنسا التي توفيت فيها.

أصبحت مانسفيلد واحدة من أهمّ أدباء الحداثة في بريطانيا، وهو ما جعلها رمزاً مهماً عند النيوزيلنديين، الذين جعلوا من بيتها في حَيّ ثوُرندُن متحفاً، فيما تعدّ سيرتها اليوم جزءاً من منهاج دراسة اللغة الإنجليزية في نيوزيلندا.

مدينة الجَمَال

توجد عبارة مشهورة بين سكان وَلِنْغْتُن، وهي: "لا توجد مدينة في جمال وسحر وَلِنْغْتُن في يومٍ مشرق". ولا يوجد مكان أفضل من "ماونت فيكتوريا"، الذي يرتفع 196 متراً فوق مستوى البحر، لمشاهدة ذلك الجمال، لكن متى يمكن أن تصادف يوماً مشمساً في وَلِنْغْتُن.. "المدينة العاصفة"؟.



مدرسة رعي للإناث

في إسبانيا تتقاطع الدروب الوعرة وتمتد عبر ما يقدَّر بنحو 1% من أراضيها، ولطالما كانت هذه الدروب المحفورة في الأرض طرقاً يسير عليها الرعاة من الرجال الذين كانوا يرتحلون وحدهم وهم يقودون قطعانهم إلى المراعي الخصبة. ولكن مبادرة جديدة تتطلع اليوم إلى تغيير حصرية رعاية المواشي للذكور مع إطلاق أول مدرسة رعاة للنساء للقرن الحادي والعشرين في منطقة كانتابريا في شمال البلاد. أما الهدف من هذه المدرسة فهو منح النساء موطئ قدم في مهنة كان يهيمن عليها الرجال لزمن طويل، ومحاولة إعادة إحياء آلاف البلدات في الريف الإسباني التي بدأت تتلاشى ببطء حتى تكاد تزول عن الخريطة.

هذه المدرسة هي مشروع تابع للجمعية الإسبانية لمناهضة هجرة السكان (AECD)، وهي منظمة مكرسة لإعادة إحياء القرى الريفية المتضائلة في إسبانيا.

تقول سوزانا باتشيكو، إحدى السيدات اللواتي أسسن هذه المدرسة: "هناك مدارس رعي أخرى في إسبانيا، لكن الاختلاف هو أنه تم تأسيس هذه المدرسة من قِبل مجموعة من النساء من أجل النساء فقط، حرصاً على تحقيق توازن بين العمل والحياة العائلية، وإنشاء شبكات من الدعم المتبادل والتعاون". فبما أن النساء بتن يهجرن المناطق الريفية بأعداد أكبر من الرجال أصبحت القرى أكثر ذكورية، وبما أن النساء هن أيضاً حافظات للمعرفة الزراعية التقليدية وهن اللواتي ينقلن الحكمة التي تراكمت من الأجداد إلى الأجيال المقبلة، ازدادت أهمية إعادتهن إلى الريف.

تتضمَّن دورة الرعي التي تبلغ مدتها تسعة أشهر نحو 500 ساعة من الدروس عبر الإنترنت وعطلة نهاية أسبوع واحدة في الشهر تقضيها الطالبات في التدريب العملي على الجبال والوديان العميقة في منطقة كانتابريا. ومن ضمن الدورات هناك دورة مكثفة في الزراعة المستدامة، مقسمة بعناية إلى 17 وحدة تجمع بين التقاليد التي تعود إلى آلاف السنين في تربية الأنواع المحلية من الأغنام والأبقار والماعز والخيول، وأحدث التطورات في التكنولوجيا، مثل استخدام الطائرات من دون طيار لتتبع الماشية أثناء تجوالها. بالإضافة إلى دورات في تربية النحل وصناعة الأجبان وتجفيف النباتات الطبية والعطرية والسياحة المستدامة، إلى جانب مهارات أخرى مهمة للزراعة المستدامة في القرن الحادي والعشرين. وبما أن المدرسة مصممة لكي تكون صديقة للأسرة، فهي تسمح للنساء باصطحاب أطفالهن إلى بعض التدريبات العملية، حيث يمكنهم أن يتلقوا الرعاية المناسبة.

ومع هذه المدرسة الفريدة من نوعها لن تتمكن النساء فقط من السير على دروب لطالما كانت مخصصة للرجال، ولكنهن في سيرهن هذا سيحملن معهن الحياة إلى الريف ويحافظن على عادات وتقاليد في الزراعة وتربية المواشي لا تقدر بثمن، ويساعدن على تثبيت مواقع دائمة لآلاف القرى والبلدات على الخارطة الإسبانية.

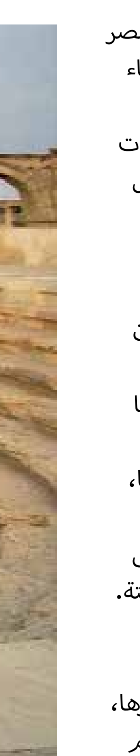


شاركنا رأيك
Qafilah.com
@QafilahMagazine

كان "الشرق" بالنسبة لأوروبا حتى نهاية القرن الثامن عشر هو تلك الرقعة الجغرافية الممتدة جهة الشرق والجنوب ناحية البحر الأبيض المتوسط، أي بلاد العرب والأتراك بشكل رئيس. وتعود هذه الصورة بأصولها إلى الماضي ما قبل الإسلامي عندما نظرت الحضارتان الإغريقية والرومانية إلى بلاد الشام والأناضول ومصر على أنها بلاد الشرق (Oriens). ولكن هذه الصورة لم تكن واضحة تماماً في أذهان المعلقين الكلاسيكيين والبيزنطيين، حيث كانت لمفهوم الشرق معانٍ مختلفة، وكانت حدوده دائمة التغيُّر حول حوض البحر الأبيض المتوسط تبعاً لتغير حدود الإمبراطورية، وانضمام الشعوب الساميّة إلى الحركات الحضارية الفاعلة: الهلينستية، الرومانية، والبيزنطية.

ناصر الرباط

صورة الشرق الإسلامي في المخيال الأوروبي



لا يمكننا الفصل بين أبناء مصر والشام وشمال إفريقيا وأبناء اليونان والأناضول وإيطاليا وإسبانيا عند تقييمنا لإنجازات الحضارتين الهيلينستية والرومانية حول حوض البحر الأبيض المتوسط. بل ربما كان لأبناء مصر والشام، خاصة مواطني الإسكندرية، وأنطاكية، وبيروت، وصيدا، وصور، ودمشق، وأفاميا، وتدمر، ومدن الديكابوليس في حوران وشمال الأردن اليوم، وغيرها، الباع الأطول في دفع عجلة الحضارة التي اصطلحت أوروبا على تسميتها بالحضارة الكلاسيكية المتأخرة، والتي اعتبرتها مهد ومنبع حضارتها هي نفسها، وحاولت جاهدة نفي المساهمة الشرقية الأساسية في تحديد ملامح هذه الحضارة على الرغم من الحقائق التاريخية والجغرافية الثابتة. كل هؤلاء المبدعين نهلوا من منابع حضارية مختلطة امتزجت فيها الأصول "الشرقية" من كنعانية وآرامية وفينيقية وقبطية وعبرية وغيرها، بالتأثيرات الهيلينية والرومانية، وأثْروا بأعمالهم حضاراتهم في بلادهم، من دون أن يروا أنفسهم مجرد منتمين لغرب أو شرق.



تغيّر الحال وانقسام المتوسط

ولكن الحال تغيَّر جذرياً مع قدوم الإسلام وانداحه على جزء كبير من أراضي الإمبراطورية البيزنطية في مصر والشام والمغرب. فقد خلق الإسلام واقعاً جديداً، وجذَّر حدوداً كانت حتى قدومه دائمة التغيّر، وأصبح حوض البحر الأبيض المتوسط مقسوماً إلى شمال مسيحي وجنوب مسلم. صحيح أن الاختلاف لم يظهر في الوعي الجماعي للشعوب العربية المسلمة أو الأوروبية المسيحية في البداية، إذ كانت معلومات كل طرف عن الآخر ضعيفة، وصدى وجوده خافتاً ومتقطعاً إلا فيما ندر، كما في حال تواجد المسلمين في الإمبراطورية البيزنطية، ولكن تلك قصة أخرى.

وتغيّر الوضع ثانية مع بداية حروب الاسترداد في إسبانيا وجنوب إيطاليا، والحروب الصليبية التي وضعت الطرفين المتخالفين أيدولوجياً وثقافياً بوجه بعضهما بعضاً، فتعاركا وتصارعا. وتصوَّر كل منهما الآخر بصورة العدو والمنافس، وأسس تعامله مع الطرف الآخر على هذه الصورة. ومن هذه النقطة ابتدأت في أوروبا صناعة صورة الشرق التي اعتمدت على مزيج معقَّد من الملاحظات والدراسات والخيال والرغبة والعداوة والخوف والحذر والإعجاب والذاكرة التاريخية المبتسرة. وكان ناتج هذه الصناعة مسخاً غريباً، هو ما سمي "شرقاً" في أوروبا القروسطية: مكان غرائبي فيه من المدهش والمذهل الكثير، طبيعته وعرة وخلابة، صحاريه شاسعة، وجباله شاهقة، وحيواناته ونباتاته عجيبة، يقطنه أناس غريبو الأطوار، دينهم قاسٍ ومنغلق، ديدنهم الغزو والقتال والنهب، يسومون أعداءهم النكال والعذاب. فيهم العلم الغريب من سيمياء وسحر وفراسة، والتعصب الأعمى، والفروسية الرشيقة، والجموح البدائي. يلبسون ثياباً فضفاضة وبراقة ومتعدِّدة الألوان، يسكنون في قصور عالية ومنعزلة ومحروسة ومسيَّجة، يحتفظون فيها بنساء كثيرات مغريات وجميلات، على حين تخلو شوارعهم وحياتهم العامة من أي وجود أنثوي.

ولم تكن صورة أوروبا المسيحية عند الطرف المسلم بأقل غرائبية أو عدوانية أو خلطاً. فالصورة التي يقدِّمها لنا ابن فضلان عن الروس والفايكنج في رحلته التي قام بها خلال القرن العاشر الميلادي، أو تلك التي نجدها في "كتاب الاعتبار" لأسامة بن منقذ مثلاً عن الفرسان الصليبيين الذين عايشهم في سوريا وفلسطين في القرن الثاني عشر وانعدام نخوتهم، أو معاصرتها التي يقدِّمها ابن جبير في رحلته بعد أسره من قبل قراصنة جَنَويين، تنضح بخليط من الملاحظ والمتخيل، المحبذ والشاجب، المتفهم والمعادي، وتعكس في نهاية الأمر مشاعر مشابهة لتلك التي تعكسها صورة الأوروبي عن المسلم في الفترة نفسها، وإن كانت أقل تفصيلاً وربما أقل غرائبية من نظيرتها الأوروبية.

الشرق المسلم والعربي حافظ على مركزه في الوعي والمخيال الأوروبي، بل وعمّق من مدلولاته كالآخر المعاكس، على الغالب بسبب من التقارب الحضاري بين أوروبا الناهضة وتراث الشرق العربي والمسلم الذي احتازته أوروبا لتستكمل بناء صورتها عن نفسها وعن الحضارات الماضية التي أدت إلى نشوئها ونهضتها، من مصرية قديمة ورافدية وكلاسيكية ورومانية وفارسية. هناك أيضاً الارتباط التاريخي والجغرافي بين الشرق وبين الديانات السماوية وقصص العهدين القديم والجديد.

تغيّر ثانية مع بداية حروب الاسترداد في إسبانيا وجنوب إيطاليا وما تبعهما من الحروب الصليبية في القرن الحادي عشر التي وضعت الطرفين المتخالفين أيدولوجياً وثقافياً بوجه بعضهما بعضاً، فتعاركا وتصارعا وتصور كل منهما الآخر بصورة العدو والمنافس، وأسس تعامله مع الطرف الآخر على هذه الصورة.



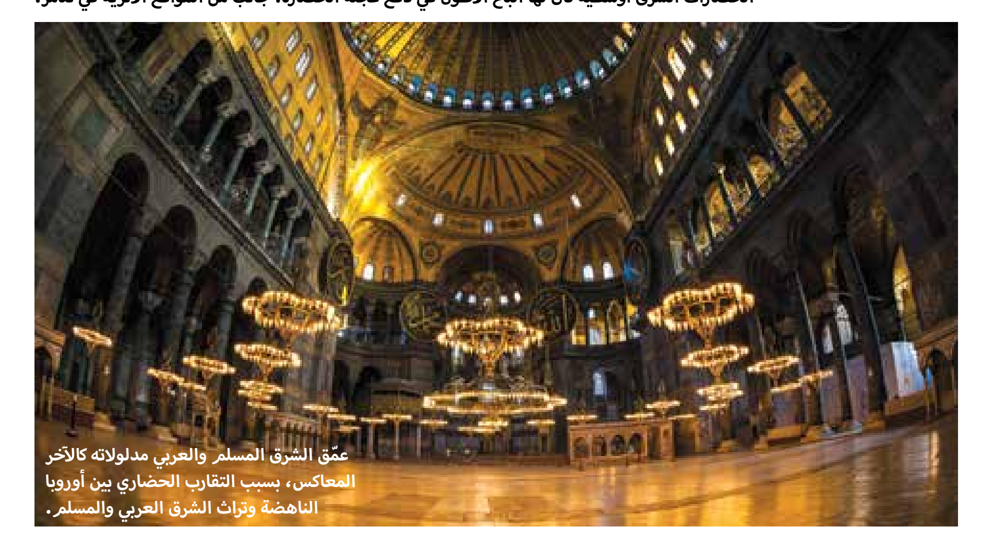
الحضارات الشرق أوسطية كان لها الباع الأطول في دفع عجلة الحضارة. جانب من المواقع الأثرية في تدمر.

تبدّل الصورة وثبات الفحوى

تطوَّرت تفاصيل صورة "الشرق" بتطور معلومات أوروبا عن هذا "الشرق"، ولكن فحواها ومدلولاتها واعتمادها الكبير على الغرائبية، ونزعتها العدائية، بقيت ثابتة حتى ما بعد عصر الاكتشافات الكبرى في القرنين السادس عشر والسابع عشر الميلاديين، عندما وصلت الأساطيل الأوروبية إلى مختلف أرجاء المعمورة، واكتشفت "أشراقاً" وعوالم وحضارات أخرى متعدِّدة ومختلفة في الهند والصين واليابان، وبعدها في العالَم الجديد بشماله وجنوبه، لم تكن واعية بها.

ولكن الشرق المسلم والعربي حافظ على مركزه في الوعي والمخيال الأوروبي، بل وعمَّق من مدلولاته كالآخر المعاكس، على الغالب بسبب من التقارب الحضاري بين أوروبا الناهضة وتراث الشرق العربي والمسلم الذي احتازته أوروبا لتستكمل بناء صورتها عن نفسها وعن الحضارات الماضية التي أدَّت إلى نشوئها ونهضتها، من مصرية قديمة ورافدية وكلاسيكية ورومانية وفارسية.

وطبعاً علينا ألا نغفل الاحتكاك العدائي المستمر بين الإسلام المتوسطي وأوروبا بعد انقضاء الحروب الصليبية، خصوصاً في القرنين الخامس عشر والسادس عشر الميلاديين، عندما هدَّدت الدولة العثمانية الناهضة قلب أوروبا واكتسحت أجزاءً كبيرة من شرق أوروبا وأسلمتها وعثمنتها.



عمّق الشرق المسلم والعربي مدلولاته كالآخر المعاكس، بسبب التقارب الحضاري بين أوروبا الناهضة وتراث الشرق العربي والمسلم.



"أشراق" أخرى في الصين والهند واليابان.



شهد حكم الخديوي إسماعيل طوفاناً من الزوار، مما دفع شركة توماس كوك الشهيرة إلى تنظيم رحلات للمواقع الفرعونية، مثل جزيرة فيلة في أسوان، ابتداءً من عام 1868م.

تطوَّرت تفاصيل صورة "الشرق" بتطوُّر معلومات أوروبا عن هذا "الشرق"، ولكن فحواها ومدلولاتها واعتمادها الكبير على الغرائبية، ونزعتها العدائية، بقيت ثابتة حتى ما بعد عصر الاكتشافات الكبرى في القرنين السادس عشر والسابع عشر، عندما وصلت الأساطيل الأوروبية إلى مختلف أرجاء المعمورة.

لم يتغير هاجس أوروبا من المسلم والعربي والتركي، وهي كلها أسماء اختلطت في الذهن الأوروبي ببعضها بعضاً، وأصبحت دالاً واحداً عن الآخر المكروه والمهدَّد، والمألوف والمجهول في آنٍ واحد، حتى بعد نهوضها عسكرياً في القرن السابع عشر وبدء أفول سيطرة الدولة العثمانية على شرق البحر الأبيض المتوسط، وانتهاء تهديدها الفعلي لأوروبا. بل إن هذا الهاجس نفسه جرى تلقفه وتوظيفه لإبقاء الحذر والعداوة ضد التركي والمسلم متوهجاً عندما بدأت الحملات الاستعمارية ضد الشرق في نهاية القرن الثامن عشر وبداية القرن التاسع عشر، من الهند إلى غرب إفريقيا، التي مثَّلت حملة نابليون بونابرت على مصر (1798-1801م) نقلة نوعية فيها.

في عصر الاكتشاف والسبر العلمي

حملة نابليون جلبت أوروبا إلى الشرق وعادت بالشرق إلى أوروبا، وفتحته للسياحة العلمية والثقافية التي كان أحد نتائجها ظهور الفن الاستشراقي الواقعي، ورواجه لتلبية حاجات السوق البرجوازية الناشئة في الحواضر الأوروبية التي كانت متعطشة لكل ما هو شرقي، غرائبي، عجيب، ولكن أصيل وواقعي ومشاهد على الطبيعة. فالعصر عصر الاكتشاف والسبر العلمي الموضوعي. وقد بدأت هذه الحركة بعمل موسوعي باهر، هو "وصف مصر"، قام به علماء الحملة النابوليونية الذين أتوا مع الجيش الفرنسي، والذين سجلوا كل ما يمكن تسجيله عن مصر من تاريخ وثقافة وجغرافيا ونبات وحيوان ومهن وعادات وتراث فرعوني وغيره، ونشروه على مدى عشرين سنة (1809 - 1828م) في تسعة أجزاء من القطع الكبير للنصوص وأربعة عشر جزءاً من الأشكال. وشكَّل هذا المؤلَّف الضخم أول تعريف للقارئ الأوروبي لحياة الشرقي النمطية بكامل تفاصيلها وبطريقة "علمية" و"واقعية" و"موضوعية".

طبعاً، لم تتوقف عملية استكشاف وتغطية وتمثيل الشرق علمياً ومنهجياً وواقعياً بانهزام الحملة الفرنسية وانسحابها من مصر، بل كانت تلك هي البداية التي أعقبها عمل مستمر وهائل قامت به أعداد كبيرة من الأوروبيين المستشرقين أو المنجذبين إلى الشرق، الذين بدأوا بالتوافد على هذا "الشرق" بأعداد كبيرة، إما كممهدين للحملات الاستعمارية، أو تابعين لهذه الحملات، أو كمغامرين مسافرين في أرجاء الشرق التي انفتحت أمامهم للسياحة والسفر والاستكشاف، بسبب من رغبة حكام هذا الشرق بالتواصل مع أوروبا المتفوقة والاستفادة

من تفوقها في تحديث بلادهم. وعلى هذا الأساس نجد عدداً كبيراً من الأدباء والمفكرين والفنانين الفرنسيين مثلاً ابتدأوا بزيارة الجزائر والمغرب وتونس أحياناً، تقريباً مباشرة بعد احتلال فرنسا للجزائر عام 1830م، بغض النظر عن مقاومة القبائل الجزائرية لهذا الاحتلال، التي استمرت لعدة سنين من القتال المستميت والدامي، والتي لم تتوقف حتى استسلام الأمير عبدالقادر عام 1847م. والأمر نفسه ينطبق على بلاد الشام ومصر التي شهدت إقبالاً منقطع النظير، تزايدت وتيرته تصاعدياً منذ حكم محمد علي وحتى حكم الخديوي إسماعيل، الذي شهد عهده طوفاناً من الزوَّار، مما دفع شركة توماس كوك الشهيرة إلى تنظيم رحلات إلى مصر والأرض المقدسة، وداخل مصر إلى المواقع الفرعونية في الجنوب ابتداءً من عام 1868م. وكذلك ظهرت الكتب السياحية عن مصر والبلاد المقدَّسة بكافة اللغات الأوروبية، وأنشئت الفنادق في القاهرة والإسكندرية.

انفتاح لم يلغِ الصورة القديمة

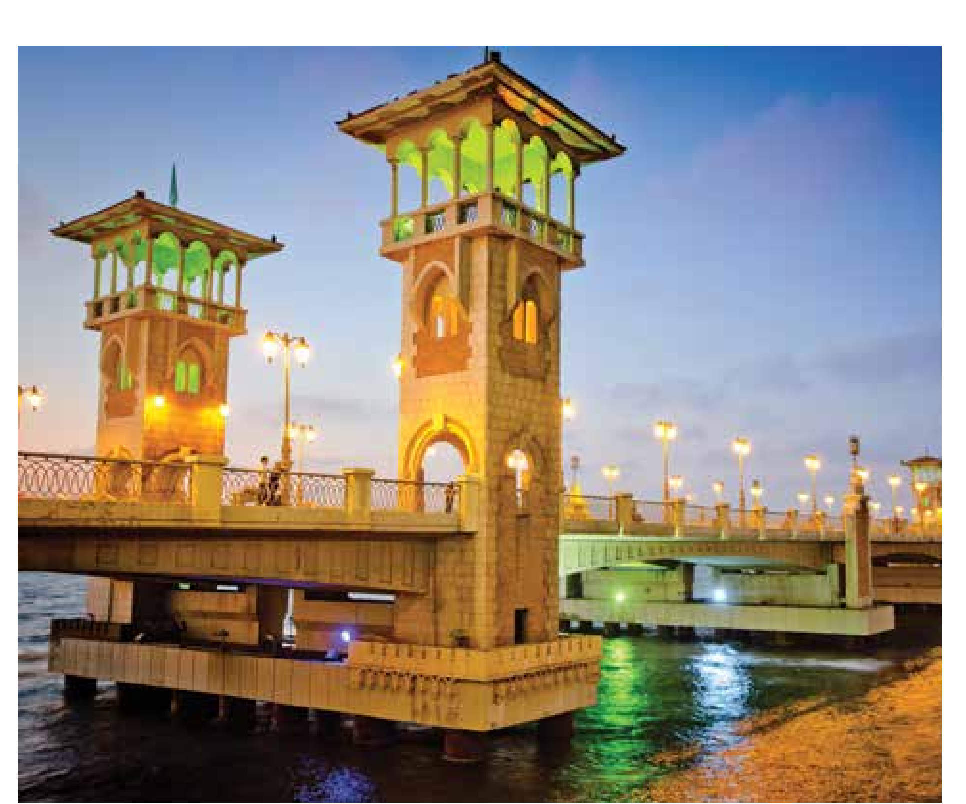
ولكن هذا الانفتاح على الحياة الشرقية، وسهولة السفر والعودة والتردد على الشرق بصور وانطباعات وملاحظات عن الطبيعة، لم يلغِ الصورة القديمة والغرائبية عن الشرق، بل يبدو أنه بطريقة ما أعطاها نفحة جديدة من الفاعلية والتأثير، إذ اكتست الفانتازيا الشرقية المعهودة في الإنتاج الأوروبي الفني والأدبي والعلمي عن الشرق كسوة من الوقائعية والإخبارية المباشرة، بحكم أن ناشريها أصبحوا في موقع يمكِّنهم من التأكد من صحة انطباعاتهم عن طريق ملاحظتها على الطبيعة بعد أن كانوا قرأوها في الكتب أو سمعوها في القصص أو رأوها في اللوحات الفنية والتمثيلية.

وهكذا أعيد تمثل الشرق على أنه الموئل الدائم للفانتازيا، المدعَّمة بالملاحظات على الطبيعة هذه المرة، الذي يمكنه أن يرضي الحاجة الأوروبية المتزايدة للغريب والمثير والمدهش، بعد أن أدخلت الثورة الصناعية والحداثة الاجتماعية قواعد صارمة وجديدة للحياة في الحواضر الأوروبية البرجوازية والفيكتورية، وقضت بطريقة أو بأخرى على الصدفة واللامبالاة والاسترخاء الكسول والتأمل، وكذلك على بعض المتع الحسية والروحية والنفسية. أي، بمعنى آخر، وفّر الشرق المتخيل والملاحظ للفنانين والأدباء منفذاً وملاذاً لشطحات خيالهم، بعدما قلصت المواضعات الاجتماعية الجديدة والمتطلبات المادية والإنتاجية من إمكانية ذلك في بلادهم، ولم تمنعهم معرفتهم الجديدة بالشرق من إلغاء دور الخيال في تعاملهم معه، بل والاعتماد على هذا الخيال المقوْلب ثقافياً في تصوير الشرق الواقعي والمعاصر لهم.

وما زالت هذه الانطباعات والصور تؤدي دوراً مهماً في استمرارية الصور النمطية عن الشرق في الوسط الثقافي في الغرب اليوم. بل وربما أصبح لها دور جديد في ترسيخ ذات الصور النمطية في أذهان متلقيها الجدد من الشرقيين أنفسهم، أي نحن، حيث إننا نجد أنفسنا في مختلف مناحي حياتنا الثقافية نعتمد عليها في استعادة ماضينا، من دون تفكير كبير في ما تستبطنه مما هو سلبي، ليس وفق معايير الغرب الاستعماري فحسب، ولكن بمعاييرنا المعاصرة نحن أيضاً، أو على الأقل وفق معايير الغالبية منا، بما أن ادعاء تمثيل آراء الجميع ادعاء لا يمكن التوصل إليه.

حملة نابليون جلبت أوروبا إلى الشرق وعادت بالشرق إلى أوروبا وفتحته للسياحة العلمية والثقافية التي كان من نتائجها ظهور الفن الاستشراقي الواقعي ورواجه لتلبية حاجات السوق البرجوازية الناشئة في الحواضر الأوروبية التي كانت متعطشة لكل ماهو شرقي.

هذا الشرق، العربي والمسلم منه خصوصاً، كان ولم يزل يشكِّل النموذج الأمثل "للآخر" بالمدلولين المتكاملين: المعاكس والمكمل، الممجوج والمحبوب، المستعدى والمحسود. ولكنه كان على الدوام آخراً بكل مدلولات الكلمة من غرائبية واختلاف وتباعد وتعاكس وتضاد. وكل الوقائع المعاصرة ما زالت - مع الأسف - تثبت ذلك، على الرغم من بعض التعارف الذي نتج عن انفتاح حضارات العالم على بعضها بعضاً، وعلى الرغم من انتشار حضارة الاستهلاك وطغيانها على كل التعبيرات المحلية في العقود الأخيرة عن طريق الإنترنت ووسائل التواصل الافتراضي والاجتماعي.


أبراج جسر ستانلي في الإسكندرية.



السينما ليست أداة ترفيه فقط وإنما هي مسؤولة عن الحفاظ على ذاكرة شعب جنباً إلى جنب مع الكتاب.
فعندما يستعرض كاتب تاريخ أرضه، فإنما يحاول الحفاظ على ذاكرة الأرض وبالتالي على ذاكرة الشعب.
وأتت السينما لتوثق ذلك عن طريق الصورة والصوت، وتغرس في كل فلم جزءاً من ذاكرة المكان أو الزمان في سياق السرد العام.
لذا، تنبع أهمية السينما السعودية ليس فقط من مناقشة العادات والتقاليد وتعريف العالم بالمملكة وأهلها، وإنما أيضاً من المحافظة على ذاكرة الشعب السعودي من خلال أفلام اجتماعية أو سياسية أو تراثية أو حتى غنائية أو خيالية.

بسام الذوادي







رافعة للسينما الخليجية

السينما السعودية وأثرها على دول الجوار



السينما هي مسؤولية كبيرة في تقديم رؤية وطرح مشكلات والحفاظ على الذاكرة إضافة إلى الترفيه. وثمَّة سينمائيون سعوديون يحاولون جاهدين ترسيخ هذا المعنى والمفهوم لأهمية هذه الصناعة من خلال الندوات والمهرجانات واللقاءات السينمائية.

في البدايات، وعلى المستوى الخليجي، كان للوجود البريطاني دور كبير للغاية في تقديم هذه الصناعة إلى أبناء المنطقة. الأمر الذي أتاح لهم تسجيل شيء من تاريخهم المعاصر على بكرات. وتحمَّلت شركات النفط البريطانية على عاتقها هذه المهمة التي قدَّمت أيضاً أوجه النشاط الإنجليزية وأخبار العالم في ذلك الوقت، إضافة إلى ما كانت تصوره محلياً. وأعطى الجمهور لتلك الأفلام دور "المتحدث الرسمي" حتى الستينيات وأوائل السبعينيات، عندما نالت تلك الدول الخليجية استقلالها، تم إنشاء وحدات تصوير خاصة، مما أدى إلى عصر التلفزيون، الذي بدوره تحداه ظهور الفيديو.

أما في المملكة، فكانت السينما حاضرة منذ بداية خمسينيات القرن الماضي وحتى نهاية السبعينيات. فقد ظهر أول فِلْم محلي عام 1950م وحمل عنوان "الذباب"، من بطولة حسن الغانم، الذي سجل التاريخ اسمه باعتباره أول ممثل سينمائي سعودي.

وبدأ انتشار دور السينما ليشمل 4 مدن سعودية، هي الرياض وجدة والطائف وأبها. حتى وصل عدد

كانت السينما في المملكة حاضرة منذ بداية خمسينيات القرن الماضي وحتى نهاية السبعينيات. فقد ظهر أول فِلْم محلي عام 1950م وحمل عنوان "الذباب"، من بطولة حسن الغانم، الذي سجَّل التاريخ اسمه باعتباره أول ممثل سينمائي سعودي.

دور العرض في جدة وحدها إلى 30 داراً. وكانت بعض دور السينما موجودة أيضاً في بعض مناطق المملكة مثل الدمام، خلال فترة السبعينيات. وفي حال السماح بإنشاء دور عرض سينمائية جديدة، كانت الأفلام المعروضة خاضعة لرقابة مسبقة، ومُنعت الأفلام غير المرغوب فيها، ووضعت قوانين صارمة تعاقب المخالفين.

وانتشرت دور السينما في شوارع الرياض الرئيسة، مثلها في ذلك مثل القاهرة وبيروت، وغيرها من العواصم العربية. وحتى سبعينيات القرن الماضي، ظلت السينما حالة اعتيادية داخل المملكة، يدعمها بعض رجال الأعمال، ويغلب على كثير منها الطابع التسجيلي. أما الجمهور فكان يقبل على مشاهدتها باهتمام في "الأحواش" المخصصة لعرض الأفلام،

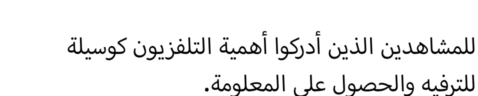


وأغلبها كانت في الأندية الرياضية. وتنوَّعت الأفلام بين الوثائقية التقليدية، والأفلام المصرية، وأفلام "الأكشن" الهندية. ثم كانت البداية الحقيقية للإنتاج السينمائي السعودي في عام 1966م، تاريخ إنتاج فلم "تأنيب الضمير" للمخرج السعودي سعد الفريح، من بطولة الممثل السعودي حسن دردير.

الإيقاف لم يغيِّبها تماماً

في السبعينيات من القرن الماضي، تم إيقاف العروض السينمائية. كما أن الإيقاف لم يغيِّب عالم الفِلْم بشكل مطلق عن الجمهور السعودي، إذ كان الملك فيصل بن عبدالعزيز - رحمه الله - قد وجَّه في عام 1965م، ببناء وإنشاء شبكة تلفزيونية. كما لعب تلفزيون أرامكو دوراً بارزاً في عرض الأفلام والمسلسلات الأجنبية المدبلجة. وكانت هذه البداية







للمشاهدين الذين أدركوا أهمية التلفزيون كوسيلة للترفيه والحصول على المعلومة.

إضافة إلى ذلك، كان لدى البعض مرافق خاصة لعرض الأفلام، قبل عصر التلفزيون. وأتاحت لهم أجهزة العرض بمقاسي 16 و35 ملم إمكانية الوصول إلى الأفلام. فكانت معظم الأفلام تستورد من مصر، ومن النوعية الموجهة إلى الجمهور العربي.

ظلّ هذا هو الاتجاه السائد، حتى ظهر عدد من صنّاع السينما خلال النصف الثاني من السبعينيات، مثل محمد الجزاز الذي بذل جهوداً كبيرة ومتواصلة لبناء صناعة سينمائية كاملة التجهيز، ولكن بسبب ظروف لا يمكن تجنبها، تخلى عن صناعة السينما وانضم إلى تلفزيون "أم بي سي" في لندن، والمخرج عبدالله المحيسن الذي أنتج عدداً من الأفلام الوثائقية في المملكة، أهمها الفلم التسجيلي "اغتيال مدينة" عام 1977م، وتناول من خلاله موضوع الحرب الأهلية اللبنانية، وما تعرضت له مدينة بيروت نتيجة لتلك الحرب. بينما أخرج عادل عبدالمطلوب، الذي درس تقنيات السينما في القاهرة، فلمه الأول "قارئة الودع" كمشروع تخرج. ومع ذلك ترك السينما وانشغل بعمله الخاص، وانضم لاحقاً إلى وزارة الإعلام السعودية في ذلك الوقت. ولا ننسى طبعاً السينمائيين فؤاد جمجوم، وخليل الرواف، وسعد خضر.

لكن الفن السابع في المملكة خلال السنوات العشر الأخيرة شهد، ظواهر جديدة، ويقظة فنية مختلفة توقف نجاحها واستمرارها على قدرات وإمكانات الشباب السينمائيين أنفسهم، إضافة إلى الاهتمام والرعاية الحكومية.

ومن هؤلاء الشباب على سبيل الذكر وليس الحصر المخرجون: هيفاء المنصور، وعبدالله العياف، وشهد أمين، وهناء العمير، ومحمود صباغ، وعبدالعزيز الشلاحي، وعبدالمحسن الضبعان، وممدوح سالم، وفيصل الحربي، وسمير عارف، وماهر الغانم، وبشير المحيشي، وعبدالله أحمد، ومحمد وبدر الحمود، وعبدالعزيز النجيم، ونواف المهنا، وعبدالمحسن المطيري، ومحمد الخليف، وطلال وعبدالرحمن عايل، وبكر الدحيم، وعبدالعزيز النجيم، وعمرو العماري، وعوض الهمزاني، وعلي الأمير، ورضوان خالد، ومحمد هلال، وحسام الحلوة، ومحمد الظاهري، وغيرهم كثيرين.

صناعة السينما في السعودية اليوم ووقعها التحفيزي في دول الجوار

إن السبب الأساسي لعدم قيام صناعة سينمائية في الخليج كان في عدم وجود سينما سعودية. وكان الحال سيبقى كذلك، لولا الإعلان في نهاية عام 2017م عن السماح بفتح دور العرض، وبالتالي قيام صناعة سينمائية حقيقية ومتكاملة في المملكة. وهذا ما أعطى الأمل لكثير من السينمائيين والمستثمرين في الخليج بقيام صناعة حقيقية في الخليج.

فمن تجاربنا الشخصية، أننا بعد أول فِلْم روائي في البحرين وهو "الحاجز" (عام 1990م)، اعتقدنا أن باب السينما فُتح واسعاً أمام صناعة السينما في البحرين. وبأنه سيكون هناك إنتاج سينمائي لن يتوقف. ولكن بعد سنتين من إنتاج هذا الفلم اكتشفنا بأن السينما لا تتحقق في بيئة ذات كثافة سكانية منخفضة، كما كان الحال في دول الخليج آنذاك، حيث كان مجموع عدد السكان حوالي









6 ونصف مليون نسمة من غير المملكة العربية السعودية. ودور العرض مجتمعة أيضاً لا تتجاوز 35 داراً، ولا تضم أكثر من 7000 كرسي، بمعدل 10 ريالات للكرسي. وبعملية حسابية بسيطة، كان الفلم الذي يكلف وقتها مليون ريال سعودي، يحتاج إلى أن يعرض في كل دور العرض في الخليج، وأن تكون كل مقاعدها ممتلئة لمدة عشرة أيام، كي يستعيد المستثمر المليون ريال. وهذا مستحيل.

كانت العملية صعبة جداً على المستثمر والمنتج وعلى الصانع. لذلك، تلافى كثير من المستثمرين والمنتجين والسينمائيين العمل في هذا المجال بسبب عدم وجود مردود مادي. وكان الإحباط يشمل الجميع طوال هذه السنين. وهذا ما انعكس على قطاع الإنتاج السينمائي في دول الخليج العربي، وأيضاً على الأجور، وحتى المنح الدراسية لدراسة السينما وكيفية صناعتها.

أما اليوم وبعد أن أُطلق العنان للسينما صناعةً وعرضاً في المملكة التي يتجاوز عدد سكانها 32 مليون نسمة، بات من المرجّح أن باباً فُتح لكل دول الجوار الخليجي لتحقيق أفلام سينمائية وعرضها على كثافة سكانية خليجية تقدَّر اليوم بـ 43 مليون وخمسمئة ألف نسمة، يضاف إليهم عدة ملايين من المقيمين. وبالاعتماد على مثل هذه الكثافة السكانية، والنسب المرتفعة المحتملة لعدد المشاهدين، بات من الممكن والمجدي اقتصادياً إنشاء بنية تحتية، والاستثمار في صناعة الأفلام وبناء دور العرض وإقامة المهرجانات ومدن السينما وجذب الصناعات السينمائية الأخرى إلى الاستديوهات ومراكز الإنتاج في المملكة والخليج. فالفلم السينمائي في أي بلد يحتاج إلى أن يشاهده ما يتراوح بين 10 و15% على الأقل من عدد السكان لكي ينجح مادياً، وبوجود دور للعرض في كل مدن ومحافظات المملكة، يمكن للفلم الجيد أن يحقق مثل هذه النسبة نوعاً ما.

الورقة الرابحة: الجمهور السعودي

لم تكن صناعة الأفلام الروائية الخليجية الطويلة منتعشة، ونقصد بها الأفلام التي تُعرض في دور السينما. ولكن، من جانب آخر، ولوقت طويل، اعتمدت دور العرض في البحرين على الجمهور السعودي. وهذا ما أدى إلى تنشيط الاستثمار في

إن السبب الأساسي لعدم قيام صناعة سينمائية في الخليج كان في عدم وجود سينما سعودية. وكان الحال سيبقى كذلك، لولا الإعلان في نهاية عام 2017م عن السماح بفتح دور العرض، وبالتالي قيام صناعة سينمائية حقيقية ومتكاملة في المملكة.

دور العرض وتطويرها في دول الخليج. فالجمهور السعودي كان الورقة المهمة الرابحة الوحيدة في تنامي الاستثمار في السينما في دول الخليج.

واليوم وبعد انفتاح المملكة على صناعة السينما، سيكون للاستثمار مكانة كبيرة في هذه الصناعة التي ستجذب كثيراً من المهتمين من مختلف أرجاء العالم للمشاركة في هذه التجربة. وأعتقد أن هذا سينعكس مثلاً على وزارات التربية، حيث ستوفر مقاعد لدراسة السينما بكل عناصرها، وسيفتح المجال أمام كثير من الحِرف في البلد مثل المطاعم ومحلات صناعة الملابس وورش الديكور ومحلات تأجير السيارات والفنادق والعقارات وغيرها، فعند تصوير أي فلم لا بد أن تحتاج لكل هذه المحلات لفرق العمل ولتحقيق الفلم، ناهيك عن شركات الإنتاج التي ستكبر بهذا القرار، والانتعاش الأكبر سيصيب المستثمرين في دور العرض الحديثة، كما أن فرص العمل التي ستتوفر ستكون ضخمة، سواء عند تصوير فلم ما، أو من خلال شركات الإنتاج التي ستنشأ أو من خلال شركات دور العرض.

إن الحياة ستدب بقوة في السينما الخليجية بشكل عام، بفعل الحراك الحاصل اليوم في السينما السعودية.

ما هو متوقع من السينما السعودية ولها

ستوثق السينما ذاكرة وتاريخ المملكة بشكل جيِّد للأجيال المقبلة، وسيرى الأدباء والشعراء والروائيون والمؤرخون والموسيقيون أعمالهم على الشاشة الكبيرة وسيشارك الجمهور برأيه فيها.

وستكون هناك مشاركات كثيرة للفلم السعودي والخليجي في أهم المهرجانات السينمائية التي وصل لها كثير من السينمائيين السعوديين من قبل. وستؤدي وزارة الثقافة السعودية دوراً كبيراً في نشر الثقافة السينمائية واستغلال انعكاساتها الثقافية.

ستكون هناك برامج تلفزيونية وإذاعية تُعنى بالشأن السينمائي ومدى تطوره، وسيكون هناك نقَّاد متخصِّصون في هذا المجال، وستزدهر الصفحات الثقافية في الصحف والمجلات السعودية وغيرها وسترهب المستثمر والصانع وتجعلهما يعيان حجم المسؤولية ليقدِّما أفضل ما يمكن للمشاهد.

أما على المستوى الفني، فسيكون التحدي الكبير في محاولة محاكاة الأفلام العالمية، ومحاولة الصنَّاع السعوديين والخليجين تقديم الأفضل، وسيُفتح الباب أمام أحلام كثير من الشباب والشابات في كل عناصر السينما ليبدعوا في التمثيل والموسيقى والإخراج والمونتاج والمؤثرات والديكور وتصميم الملابس وتصميم المجوهرات والإضاءة وهندسة الصوت والتصوير ومتابعة الإنتاج.

سيكون هناك مجتمع مشارك في كل شيء من خلال السينما، لأن الجميع أهل للثقة في المحافظة على عاداتنا وقِيَمنا وتقاليدنا.

هذه هي السينما عندما تدخل بلداً، تنعشه وتعلمه معنى الحرية وحدودها، وتسجل تاريخه وثقافته وتطوره وتنشره للعالم بكل سلاسة وسهولة.



اللغة العربية والتنمية الرقمية

د. صالح غيلوس
رئيس مشروع اللسانيات في جامعة محمد بوضياف - المسيلة بالجزائر

اللغة العربية لغة عالمية بعدد الناطقين بها، وعدد المحتاجين لها من غير العرب، يتعلَّمُونها لأسباب متعدِّدة كالسياسة، والأمن، والاستثمار في التجارة والاقتصاد، وهذا ما أعطاها مكانة مرموقة ضمن اللغات الرسمية للأمم المتحدة والمنظمات التابعة لها، وتحتل حالياً مرتبة لا بأس بها على محركات البحث العالمية. واعتبرها المختصون ضمن اللغات الخمسين الأكثر بروزاً في الترجمة. غير أن هذا الاعتراف لا يغنيها عن التكيُّف والتأقلم مع العولمة بمظاهرها وأدواتها ورفع التحديات التي تواجهها في عقر دارها، ففي حاضرها ليست هي لغة التخاطب اليومي في أيّ بلد من البلدان العربية، بل هناك ازدواج يفرّق بين اللّغة الفصحى والعاميّة لغة التداول اليومي.

بيد أنَّ المتتبع لصيرورة اللغة العربية يجدها تسير بخطى متثاقلة، لتصبح إحدى لغات الثّقافة العالمية الأكثر تنافسية على مستوى منصّات الشابكة الإلكترونية، نظراً لغياب نظرة فاحصة تنمّ عن بحث عميق وجريء حول جدل اللّغة العربية والعولمة، تفضي إلى مشاركة فعّالة وإيجابية في النهضة البشرية، باعتبارها نسقاً رمزياً دلالياً وفكرياً ونفسياً واجتماعياً وتواصلياً، يتميَّز بالتعدُّد والتباين، ويحافظ على عصب الانصهار الاجتماعي والتجانس القومي. لذلك وجب اتخاذ سياسة رشيدة تخضع فيها السياسة اللغوية إلى مشروع قومي حضاري، يلتزم به ذوو الشأن السياسي والفاعلون المؤثرون.

فمستقبل اللغة العربية مسألة تهمُّ الجميع، ولا يأتي الغد المشرق لغوياً إلّا عبر التحكم في مقومات الرقمنة. فهذه الأخيرة كفيلة بالمحافظة عليها وعلى الخصوصية الثقافية في "عالم متعدِّد". لغةٌ تُبدِع وتُسوِّق، قائمة على مبدأ الأخذ والعطاء. إنّ ما يحسب للغة العربية قابليتها للاستخدام في الأنظمة الرقمية، إلى جانب ثرائها المعجمي ومرونتها الصرفية والنحوية والأسلوبية، وقدرة نظامها الكتابي على تمثيل نظامها الصوتي بكفاءة لا تضاهى، وطواعيتها لاقتراض الألفاظ الأجنبية.

ومن أبرز الجهود المبذولة حالياً في مجال رقمنة اللغة العربية والمحتوى العربي، نذكر ما يأتي:

• **مشروع الذخيرة العربية:** مدوَّنة كبيرة تشمل كل ما دُوِّن باللغة العربية في شتى المجالات (قديماً وحديثاً). مشروع أشرف على تأسيسه الأستاذ الدكتور عبدالرحمن الحاج صالح. هذا المشروع هو بنك آلي من النصوص القديمة والحديثة (من الجاهلية إلى وقتنا الحاضر). وأهم ما يتصف به سهولة حصول الباحث على ما يريد بسرعة، وشمولية المعلومات التي يمكن أن يحصل عليها المشترك. ففي البداية، قُسِّمت أعمال رقمنة المعلومات على الدول العربية وفق الميادين (الطب، الرياضيات، علم الفلك، علوم الأرض...)، كما وقُسمت منهجياً في المرحلة الثانية إلى مجموعات مُرتبة لألفاظ الذخيرة، وفي مرحلة ثالثة إلى معجم موسوعي لغوي يخصص لكل لفظة دراسة علمية مستفيضة، وقسمٌ آخر للمجموعات المرتبة ووضعها في جذاذات آلية، كل واحدة منها وفق ترتيب معين، ومنها:

- المعجم التاريخي للغة العربية.
- معاجم خاصة بأسماء الأعلام والأماكن وغيرها.
- معاجم فنية في كل الميادين.
- معاجم أساسية ووظيفية لتعليم اللغة العربية.
- معاجم ألفاظ الحضارة قديماً وحديثاً.
- معاجم اللغة للطفل العربي.

• **مشاريع الرقمنة العربية:** هو مشروع لرقمنة المعجم العربي في إطار مشروع خاص بالفهم الأوتوماتيكي للنصوص المكتوبة، ويهدف إلى وضع قاعدة بيانات معجمية سهلة التداول.

• **اللجنة الاقتصادية لمنطقة غرب آسيا Ecwa:** هي مجموعة عمل لبحث تطوير قاعدة بيانات المعجم العربي، ولجنة شؤون الحاسوب في المجمع اللغوي بالقاهرة.

• **جهود معهد اللسانيات بالمغرب:** الغرض منه إنشاء قائمة مصطلحات عربية على الشابكة، بالشراكة مع مركز اللسانيات الحاسوبية وعلوم الاتصال المطبقة على العربية بجامعة ليون بفرنسا. حيث تم إصدار المعجم الإلكتروني للمعاني العربية.

• **مبادرة سفراء التعريب العربي:** شملت عشر دول سعت إلى تبني مشاريع فعلية لإثراء المحتوى الرقمي العربي، ومنها تعريب محتوى "تويتر".

• **مبادرة المغردين العرب:** تحت شعار "بالعربي أحلى" وبالشراكة مع شركتي غوغل وتويتر الأمريكيتين ومبدعين عرب، قاموا بتعريب وترجمة محتويات هادفة من موسوعة ويكيبيديا، وعدد من مواقع الإنترنت، حيث تم تعريب ما لا يقل عن مليون كلمة، وكذا تعريب لعبة سباق السيارات "جي تي راسينغ 2" بالكامل مع السعي الحثيث لترجمة ألعاب أخرى.

وحقيقة الأمر أن المحتوى الرقمي العربي منتشر وبشكل إيجابي واضح في صناعات التطبيقات الذكية والاستخدامات الحاسوبية ومنصات الذكاء الاصطناعي، وصولاً إلى التعامل الأعمق مع اللهجات ضمن مراكز الاتصالات، وكذلك في مجال الترجمة المتبادلة بين العربية واللغات الأخرى الحية من خلال منصات وبوابات تشمل التطبيقات التي تعالج وتخزِّن وتعرض معلومات باللغة العربية، سواء أكانت معلومات مقروءة أو مسموعة، بالإضافة إلى المحتوى السمعي والفيديو والبرمجيات، وبرامج معالجة اللغة العربية. وبالرغم من الجهود المبذولة التي تُعزز مكانة اللغة العربية على المستوى الدولي والعربي للبرهنة على مقدرتها العلمية على احتواء المصطلحات الجديدة لمجاراة التطوُّر في مجال الرقمنة؛ وجَبَ أن نُقرَّ بوجود فجوة عميقة في هذا المجال، يمكن أن تُسدّ. وإذا صدقت النيات وتضافرت الجهود العربية، من تبني سياسة لغوية حكيمة، والتسلح بالإرادة واستقلالية صناعة القرار، والمرافقة الإدارية الرشيدة، فإن مشروع رقمنة اللغة العربية النهضوي، سيتحقق لا محالة عاجلاً أم آجلاً.




صدّيق واصل.. الفنّان البيئي الذي طوّع الحديد

"ليس هناك مواد لا يمكن الاستفادة منها، فأنا لا أتخلص من أية نفايات، وأجمع كل حجر أو معدن أو قطعة بلاستيكية أصادفها في طريقي، وأعكف على تحويلها إلى قطعة فنية فريدة". ربما كانت هذه العبارات التي تمثّل منطلقات للفنان السعودي صدّيق واصل، وكرّرها مراراً في لقائه مع القافلة، السبب وراء التكريم المستحق الذي حازه أخيراً ضمن فعاليات أسبوع البيئة، الذي نظمته وزارة البيئة والمياه والزراعة، تحت شعار "البيئة لنا ولأجيالنا"، ومنحته في ختامه درعاً تكريمية نظير أعماله التي أسهمت طيلة 35 عاماً من العطاء الفنيّ، في إبراز أهمية تدوير المخلفات والحفاظ على البيئة.

علاء برنجي

في مكتبه الخاص بالإدارة العامة للخدمات الاجتماعية بأمانة العاصمة المقدسة، حيث التقته القافلة، يتذكّر الفنان واصل أول منصب فنيّ تقلده في حياته، حينما كان طالباً في جامعة الملك عبدالعزيز بجدة، وتم تعيينه في عام 1994م أميناً لنادي الفنون التشكيلية في قسم الهوايات بعمادة شؤون الطلاب. غير أن شغفه بالفنّ وأعماله التي كانت شاهدة منذ وقت مبكر على تفرّده، دفعت به نحو الواجهة الثقافية، سواء أكان ذلك في الأنشطة الطلابية والمعارض الفنية التي تنظمها الجامعة، أم في المشاركات الخارجية في نادي الوحدة الرياضي، والنادي الأدبي بمكة المكرمة، وغيرها.



شغف مبكر

يسترسل واصل في الحديث عن اهتمامه بالبقايا المهملة والمخلفات، ولا سيما شغفه الخاص بتشكيل الحديد والمعادن، فيشير إلى البدايات التي زرعت فيه حبه الكبير لهذا الفن، ويقول: "إن أول ما فتح عينيّ على إمكانية صناعة تحف جمالية من مخلفات المعادن والخردة، كانت صحبتي لوالدي إلى ورشته الخاصة بصيانة السيارات، حيث كانت تثير فضولي قطع الخردوات والبقايا المعدنية الناجمة عن إصلاح السيارات. فهناك تشكلت أفكاري وأعمالي ولوحاتي في ذهني قبل أن أكبر".

ويضيف: كانت لي تجارب استكشافية أخرى في مرحلتي العمرية ما بين 10 و15 سنة، فاستخدمت الأسمنت والجبس، وكنت أصنع بها مجسَّمات لكأس العالم لكرة القدم، وأبيعها في دوري الحواري، وكنت أعمل على هذه الكؤوس في ممرات بيت والدي القديم في حي المسفلة بمكة. كما استخدمت بقايا "الشيشة" المكسورة التي كان يستخدمها والدي، والمكونة من النحاس الأصفر والألمنيوم، وأيضاً مادة الرصاص من بقايا بطاريات السيارات، وغيرها.

وكانت لي تجربة أخرى في نحت الرخام والخشب، وأضفت السكراب الحديد إلى الأسمنت والجبس في عمل مجسمات ذات خامات مختلفة. وساعدني في ذلك تخصصي في العلوم البيئية وزراعة المناطق الجافة وعلوم التربة، وغيرها من المجالات التي عملت بها، فكانت الخامات المهمشة والمتروكة وغير المستخدمة مصدراً لاستفزاز حسي الفني وطاقتي وقدراتي، والتي تستلهم من تأملاتي وملاحظاتي المبكرة، إضافة إلى أن تعلمي للحام الكهربائي والمعدني وصهر المعادن وتشكيلها وسحبها وطرقها، كان له أثر كبير في أعمالي المجسمة، ولوحاتي ذات البُعد الثنائي التي فتحت لي آفاقاً جديدة في التجريب والاكتشاف بناءً على المكتسبات المحدودة وطموحاتي الكبيرة، عبّرت عنها بعض أعمالي التي يلاحظ فيها وكأنها تعاني من أزمات إنسانية وعاطفية قاسية.



خصوصية التجربة

وفي ردٍّ على سؤال حول ما إذا كان يحب أن يوصف بالنحّات أم بالتشكيلي، أجاب بأنه فنّان يعشق أسلوبه الخاص. فمن يشاهد أعمال الفنان صدّيق واصل يدرك أنه فنان لا يخضع للقوالب الجاهزة، وأن فنه ليس فناً تقليدياً ينتمي للأنواع التشكيلية المعروفة، بل هو فن فريد بدأت تتشكل ملامحه

استخدم الخامات الصلبة لبناء اللوحة البارليافية النافرة والمنحوتة التجريدية.. وجعلِ الحديد أكثر ليونة ومرونة ومشحوناً بالموضوعات الإنسانية والعاطفية.







مؤخراً، وقد أطلق عليه بعض الأكاديميين والمتخصصين اسم "الفنّ البيئي".

إذن فهو فن معاصر وفريد، يعتمد تدوير المهملات والمتروكات ليجعل منها أعمالاً فنية ذات قيمة بصرية، ذات أبعاد إنسانية ودلالات رمزية. وهو من أبرز من استخدم الحديد في إبداع مجسّمات تتميَّز بأسلوب خاص انطلق به نحو العالمية.

سبق لبعض النقاد أن رأوا تأثر واصل بالنحات العالمي ألبرت جياكوميتي، في حين رأى آخرون أنه اختطّ لنفسه أسلوباً خاصاً متفرداً عن غيره. وفي هذا الصدد يقول الفنان: "في (الكتالوج) الخاص بمعرض الفن السعودي المعاصر الرابع عشر، كتب الناقد الفنان الراحل سمير الظريف، أن أعمالي تحاكي تجارب الفنان العالمي ألبرت جياكوميتي، مع أنني لم أقرأ يومئذ عن هذا الفنان ولم أشاهد أعماله الفنية. إلا أنه ومنذ ذلك اليوم التصق بي لقب (جياكوميتي السعودية) عن طريق الفنان الناقد الظريف".

تأثير التخصص

كان لتخصص واصل في علوم البيئة أثر كبير في رؤية الخامة الحديدية ومعرفة الأساليب الأفضل للتعامل معها. ما مكّنه من إنجاز إبداعات جمالية توهجت بأحاسيس متنوِّعة جعلت من الحديد لغة إنسانية. وفي هذا الصدد، يقول الناقد الفني والفنان عبدالرحمن المغربي: "عندما نشاهد المنجز الفني الخاص بالفنان صديق واصل نشعر بأهمية البحث الدؤوب لخلق أجواء تشكيلية مغايرة ومختلفة، سواء على مستوى (المجسم)، أو (اللوحة المسندة)". ويضيف: "نذكر الهرم المقلوب الحاصل على جائزة الدانة الذهبية الأولى بدولة الكويت عام 1999م، إذ كان صدّيق أصغر فنان سعودي يحصل على هذه الجائزة في ذلك الوقت، وهو بداية المدخل للفكر المجرد من أي شوائب للواقع المرئي، يرسل من خلاله تصوراً ما تجاه الحياة. أو أي منعطف لهاجس اجتماعي يحتاج إلى تنويه أو بصيرة".

ومن المعروف أن صدّيق واصل ينتمي إلى التوجه الفني المعروف باسم "المينيمال"، وهو أسلوب فني يعتمد الحد الأدنى من



التزيين، ويقلل من شأن الشيء، ويتجنب التقنية التعبيرية. ويصف الناقد الفني الدكتور سامي جريدي تجربة النحات واصل بقوله: "فنان متجدِّد بأفكاره وفنّه.. في كل مجال يطرقه يبدع ويتميز ويدهش بفنه وألقه المتلقي.. فالفنان واصل استخدم خامة الحديد كعنصر رئيس وصعب المراس، يتطلب صبراً كبيراً وخبرة طويلة لكسر عنفوانه وجبروته".

توظيف الأدوات

يقول واصل إنه يستخدم الخامات الصلبة لبناء شيئين متكاملين، هما: اللوحة البارليافية النافرة التي تتكوَّن هياكلها الأساسية من مخلفات الحديد ومن المواد الصلبة، والمنحوتة التجريدية التي تنهض على افتراضات تأليفية. ويضيف أنه رغم اعتماده على مواد هامشية من بعض المخلفات البيئية، إلا أنها لا تشيّد المشهد النحتي في كثير من الأحيان، بل الأساس في ذلك هو اعتماده على صياغات تسيّد الموضوع والفكرة، أكثر من اعتماده على الشكل".

وحول دلالات الأطراف الحادة التي تظهر في كثير من أعماله، يقول: "إنها تشير إلى القسوة، رغم أنها ذات موضوع إنساني يتناول قِيَماً مثل التسامح أو الهدوء. مثل هذه الأعمال المباشرة تثبت في ذهن المتلقي أكثر من غيرها. وفي هذه الحالة يحاول الفنان تفكيك صلابة مادته بمثل هذه الرؤية البسيطة والمتناولة تحت طائلة العين المجرَّدة، وتتراوح الأفكار والأحاسيس والمشاعر والعواطف الإنسانية من الأحداث القاسية في الواقع، وكأنها تعاني من أزمات فكرية وصراعات نفسية حادة في أجواء من الرعب والخوف، وقد عبَّرت عن ذلك في عملي الفني (الهرم المقلوب)، فهو عمل ألهمني التعمق في صراع الإنسان وعذاباته اليومية من الكوارث".



موضوعات إنسانية

رغم قسوة الحديد ولونه القاتم، فإن الفنان طوّعه وقدّمه للجمهور كمعدن رقيق لطيف، وقرّب مدلولاته الرمزية إلى المتلقي بشكل واضح، فيقول: "يرى البعض أن النظر إلى الحديد يثير الإحساس بالقوة والشدة والصرامة، غير أني تمكنت من جعله عاطفياً، مشحوناً بالموضوعات الإنسانية ليعكس أعمالاً تشكِّل كياناً عضوياً متماسكاً". ويضيف إن أبرز الموضوعات الإنسانية التي مثلتها أعماله، كانت موضوعات عذابات الإنسان وصراعاته خلال واقعه اليومي المعاش، المثقل بالأحداث القاسية وأجواء الرهبة والخوف، رغم أن التعامل مع الحديد وفق هذه الغاية يتطلب صبراً وقدرة على التطويع. ومن يتأمل ملياً في أعمال واصل يلحظ



أنها تحاول أن ترسم وجوهاً ذات معالم طمستها عوامل عديدة. الأمر الذي يراه البعض تغييباً للملامح الأصلية والكاملة للوجوه ويمثِّل رفضاً لجمالية الوجوه التي يرى فنانون كثيرون أن جماليتها مادة تعبير أساسية. فعند واصل، تبقى المشاعر والانفعالات هي مادة التعبير الجمالية بالدرجة الأولى.

الفن في زمن الكورونا

ولما كانت جائحة الكورونا، ظهرت المعارض الفنية الافتراضية، وانتشرت في مختلف دول العالم، ولم يغب واصل عن هذه المعارض الافتراضية، إذ حضرت أعماله فيها بشكل لافت خلال الفترة الماضية.

ففي شهر مارس الماضي كانت له مشاركة في معرض "آرت دبي" عن طريق "غاليري حافظ"، وقبل ذلك كانت له مشاركة في معرض "الشارة" الذي أقيم في جدة خلال شهر أكتوبر ونظمه المجلس السعودي الفني، كما شارك في معرض جماعي في غاليري "أثر"، وكانت لي مشاركة في المعرض الافتراضي الذي خصص لموضوع الجائحة الذي نظمه مركز الملك عبدالعزيز الثقافي (إثراء) في مدينة الظهران. كما أنه يحضّر حالياً لمعرض شخصي، وعَدَ أن يكون مفاجئاً وجديداً بالأعمال التي سيقدِّمها، إضافة إلى معرض ثنائي مرتقب مع أحد زملائه التشكيليين من مدينة الرياض.

صدّيق واصل

- فنان سعودي، عضو في عدَّة بيوت تشكيلية وجمعيات للثقافة والفنون، وهو عضو مؤسس في جمعيات سعودية للتصوير الفوتوغرافي والفنون التشكيلية وغيرها.
- تحفل مسيرته الفنية بعديد من المعارض الشخصية الفردية، منها: معارض شخصية فردية في صالة "أتيليه الفنون" بجدة على مدى سنوات عديدة، وأخرى في صالة "أروقة الفن" في مكة المكرمة، وفي صالة "إبداع" بجدة.
- من أبرز معارضه الأخرى:
  - معرض شخصي في "جاليري أرت سبيس" في دبي عام 2015م.
  - المعرض الرباعي بالمركز العربي الثقافي في دمشق لعام 2006م.
  - معرض (انظر أبعد) الذي نظَّمه صندوق أوبك للتنمية الدولية (أوفيد) بالعاصمة النمساوية فيينا عام 2011م.
  - شارك في معارض آرت فير بلبنان ومراكش وأبوظبي ودبي، وفي مزادات بركات بلندن، وكريستيز بدبي، ومعرض (إسلاموبوليتان) ضمن أسبوع التصاميم في ميلانو بإيطاليا عام 2016م، وفي معرض الفن السعودي المعاصر للمختارات السعودية بلندن، وشارك في معرض الفن السعودي المعاصر للمختارات السعودية بالعاصمة الإسبانية مدريد.
- حصل على عديد من الجوائز والتكريمات. أبرزها:
  - المركز الأول في تصميم إنجازات الملك عبدالعزيز 1419هـ.
  - المركز الأول في النحت بالمعرض السابع عشر للمناطق بالرياض 1423هـ.
  - المركز الأول في مسابقة المعرض السنوي للفنون التشكيلية لمكتب الرئاسة العامة لرعاية الشباب بمكة المكرمة لعام 1425هـ.
  - جائزة القصبة الذهبية للخط العربي من أمانة العاصمة المقدسة 1433هـ.
  - المركز الأول في معرض 25 فبراير (الدانة الذهبية) بدولة الكويت لعام 1419هـ.
  - المركز الأول في معرض دول مجلس التعاون الخليجي الثاني عشر لشباب الخليج بالرياض 1421هـ.
  - جائزة الميدالية الفضية في النحت بمهرجان الإسكندرية لشباب الدول العربية عام 1428هـ.
  - تم اختيار أعمال صدِّيق واصل ضمن عشرة فنانين بالعالم في مهرجان آرت دبي 1434هـ.











سِيرة ذاتية لِغيمة

محمّد خضر



عن كلّ الأسئلةِ التي يُقدِّمها المَطر، كل الكناياتِ التي رافقتني عمراً، ما ترمز لهُ غيمة ولم أنتبهْ، وما يتداعى من هطولِها وبقاياها وغيابها، ما يعود بك إلى الذاكرة، إلى الطفولة، وإلى الأسئلة الأولى حين أطلقها إلى السماء..

على صوتِ المطرِ كتبتُ هذا النّص، على إيقاعهِ المختلفِ حينَ يتساقطُ على كلِ شيءٍ..

الأشجَار، الأسمَنت، المَصابيح، المارة..

وكنتُ أحاولُ أن أستَعيدَ كلَّ لحظاتي تلكَ.

ولادة:

يولد الغيمُ ناضجًا
مزدحمًا بقصص الأقدار
ودعاء الفقراء والعشاق
يولد قطعة .. قطعة
قبل أن تثقبه حاسة الحاجة
شغف البساتين
ومنابت النعناع
في أصص الجدات ..
أحيانًا ولأن الأمكنة أتخمت بالعطش
بالدلاء الخاوية
بالأكف التي لطختها العتمة
أحيانًا
تسيل الوديان
ماء يتلون بالشجر
يتلون بالتراب ويمارس التحولات
في الأوجه والأفكار
والرقصة والعقل
يهطل ويملأ الجرار البعيدة المهملة
يملأ بئرًا مهجورًا
وكوبًا منسيًا في البلكونة
وكفًا امتدت دون قصد
لتنجو ...
تولد غيمة... تتكاثر مطرًا على كل شيء
تملأ النصف الفارغ من العتمة
والفراغ الوشيك بين صخرتين
يتحول كل مالديه ويمضي
تاركًا لهذه البلدة
أن تتعلم الدرس من جديد

غيمة

من قبل أن تعرف أنها ستمضي
نحو الجبال الجرداء
من أن تكبر .. تكبر
ويكسوها السواد
من صغرها حين كانت فكرة
لرياح عاتية
وهي تدرك أن المعنى في البذرة
في شجرة على وشك الموت
في وردة مغلفة لحفل ميلاد
وفي فكرة أن تتوقف العتمة قليلاً عن هذه البلدة
قليلاً لتكون الحياة صالحة لعصفورين على غصن
صالحة لكتابة قصة عن الحب
صالحة لتداوي الأزمنة تشوهات الروح ..

منذ أن كانت الغيمة
فكرة غير مكتملة في السماء
والعتمة تمارس الجفاف والجوع والظمأ
تمارسه في الشكل والناس والسوق
والخبر الصحفي والأقدار
والخير والشر والصور و...
تمارسه بالنار واللهيب

لذا كانت تسور السماء
بمصدات من الفولاذ
كي تبقى الغيمة محض قصة
وكي يصبح المطر محض انسكاب

قحط

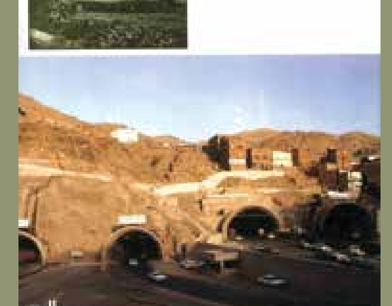
كلما تأخر المطر
مات بستان من الفقد
وآخر من الضياع
كلما تأخر
فقد الفلاح بوصلة الفأس
وفقدت البلدة أغنياتها
كلما تأخر
تراكمت العتمة
وباتت مخالبها في الأحلام
نكأت قصص التاريخ من جديد
وشيدت جدارًا جديدًا
ممتدًا وصلبًا
يحيط ضواحيها وجبالها
يمتد الى قراها الناعمة البعيدة
ذات البيوت المترامية القليلة
البيوت التي تنجو قليلاً لأنها بعيدة
وتنجو لأن العتمة تغلبها الفطرة
ويغلبها السماح والشعر
كلما تأخر المطر
زادت قسوة الحجر
وسقطت الموهبة عمياء
من قمة الجبل
وانزلقت على حين غرة فكرة الضوء
نحو سرداب عميق
كلما تأخر... سددنا من أرواحنا خسائر الجفاف
جبرنا كسرًا للعابرين
وجرحًا للمندهشين من شدة الحياة
قلنا لهم همسًا احلموا على الأقل
تسربوا من ثقب صغير في الهامش
وإياكم أن تغيروا أوجهكم
دون أن تحملوا في الذاكرة نسخة أصلية
إياكم فكم من خائف
نسي الوجه والجهة والطريق ولم يعد
قلنا لهم لو تأخر المطر أكثر
لــــو...
لكم أن تبدأوا الصراخ
أن تبتكروا ضوءًا
وأن تهدموا النفق

أن تقذفوا بوصايانا إلى الجحيم
وتختاروا جحيمًا يناسبكم
أن تأخذونا إلى اللعنات
نحن المصابون بالجفاف
الذين بترت العتمة
أطراف أجنحتهم

محمد خضر

- شاعر وكاتب سعودي، حاصل على بكالوريوس في اللغة العربية.
- صدر له عدد من المجموعات الشعرية بدءاً من العام 2002م، ثم أكثر من ديوان شعري كان آخرها "فراغ في طابور طويل".
- مؤلف رواية صدرت عام 2011م تحت عنوان "السماء ليست في كل مكان".
- أصدر مختارات من قصيدة النثر السعودية تحت عنوان "30 حاسة جديدة".
- له بعض الأعمال المشتركة مع فنانين تشكيليين وهو عضو مؤسس في جماعة شتّى الإبداعية عام 2004م.
- ترجمت أعماله إلى الفرنسية والفارسية.





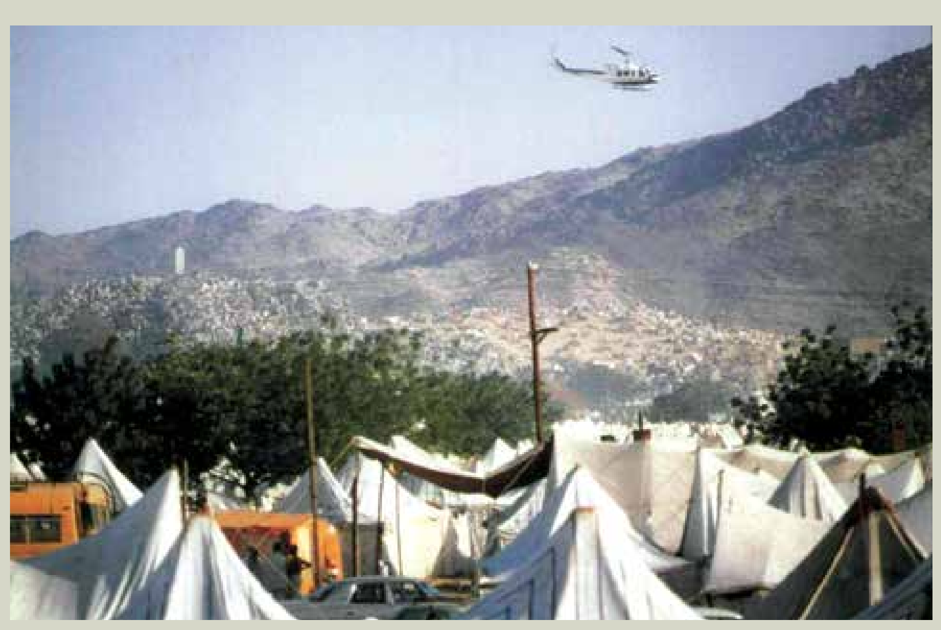
مركز أبحاث الحج لخدمة الحجيج

بعد سنوات قليلة على إنشاء مركز أبحاث الحج، نشرت القافلة في عددها لشهر ذي الحجة 1408هـ (يوليو/ أغسطس 1988م)، استطلاعاً أجراه سليمان نصرالله حول هذا المركز والأهداف من إنشائه، تحت عنوان "مركز أبحاث الحج لخدمة الحجيج والحفاظ على التراث الحضاري لمكة المكرمة والمدينة المنورة". وفي ما يأتي بعض أبرز ما جاء فيه:

كل من يفِد إلى المملكة حاجاً، أو معتمراً أو زائراً، يلمس منذ الوهلة الأولى التي تطأ فيها أقدامه الأرض المقدسة، الجهود المخلصة التي تبذلها حكومة المملكة، في سبيل أمن وراحة ضيوف الرحمن. إن الشواهد الحية في أرجاء مكة المكرمة والمدينة المنورة والمشاعر المقدسة، لتؤكد صدق التفاني في تهيئة الظروف المريحة لكل حاج.

وإذا كنا نعرف أن مكة المكرمة والمشاعر المقدسة، مِنى وعرفات ومزدلفة، تستقبل حالياً نحو ثلاثة ملايين حاج في موسم الحج، وما يشكِّله هذا العدد الضخم من الحجيج في أيام معدودات لا تتجاوز أصابع اليدين، من ضغط هائل على الخدمات العامة، يدرك أهمية مركز أبحاث الحج وجسامة الأعباء الملقاة على كاهل القائمين عليه من إداريين، وباحثين، ومهندسين، وفنيين.

يضطلع هذا المركز المتخصص بدراسات ميدانية وأبحاث علمية هادفة، تتعلَّق بمشاعر الحج والحجيج بمكة المكرمة، والمدينة المنورة، وتُقدِّمها للجهات الحكومية المعنية بهذا الأمر، كوزارة الداخلية، ووزارة الحج والأوقاف، وإمارة منطقة مكة المكرمة، وبعض المؤسسات الأهلية والهيئات والجمعيات ذات العلاقة بالحج ونشاطاته. وتسهم هذه الدراسات الميدانية إلى حدٍّ كبير في معالجة قضايا الحج المختلفة، من نقل، وإيواء، ونظافة، إلى توفير الخدمات البريدية، والهاتفية، والعلاجية، وغير ذلك من الخدمات. فمكة المكرمة تُعدُّ خلال موسم الحج نموذجاً فريداً بين مدن العالم من حيث وظيفتها، إذ تكتظ بالحجيج من جميع أقطار العالم لفترة قصيرة جداً، يغدو معها توفير الخدمات العامة أمراً بالغ الأهمية، توليه الحكومة السعودية جُلَّ اهتمامها، وذلك نابع من حرصها على توفير أرفع مستوى ممكن من الخدمات العامة لضيوف الرحمن. ويضم المركز قدرات علمية متميِّزة، ذات تخصصات مختلفة، تعكف على إعداد الدراسات الميدانية والأبحاث التطبيقية، التي تتناول جوانب كثيرة من نشاطات الحج، فضلاً عن تلمّس أنجع السبل والأساليب المتطورة للحفاظ على التراث الحضاري الإسلامي والأنماط المعمارية لكل من مكة المكرمة والمدينة المنورة.



يستخدم المركز الطائرات العمودية في تصوير منطقة المشاعر المقدسة.

فكرة إنشاء مركز أبحاث الحج

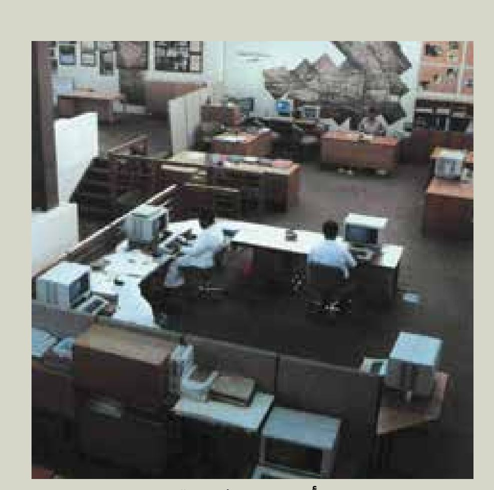
التقينا المهندس المعماري سامي محسن العنقاوي، مدير عام المركز، والدكتور عدنان عبدالبديع اليافي، نائب المدير العام. وقمنا بجولة شملت جميع أقسام المركز ومرافقه، بمصاحبة الدكتور اليافي، الذي حدثنا عن المهام المنوطة بكل قسم، وعن التجهيزات والمعدات المتطوِّرة التي زُوِّد بها المركز، لتكون عوناً للباحثين.

الجدير بالذكر أن هذا المركز أنشئ رسمياً عقب صدور قرار مجلس الوزراء عام 1401هـ، انطلاقاً من اهتمام الحكومة بتقديم أفضل الخدمات لضيوف الرحمن... وقد شكّلت لجنة عليا للإشراف على برامج هذا المركز ونشاطاته برئاسة سمو وزير الداخلية. وكان هذا المركز تابعاً لجامعة الملك عبدالعزيز عند إنشائه. وفي عام 1403هـ صدر أمر سامٍ بنقل تبعية المركز إلى جامعة أم القرى.

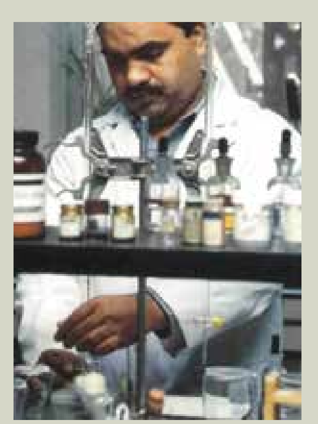
كما حدثنا الأستاذ سامي محسن عنقاوي، مدير عام المركز، عن أهداف المركز وأهميته والمشروعات التي يتولاها، فقال: "تنبع أهمية المركز من اهتمام

الحكومة بالحجيج ومكة المكرمة والمدينة المنورة والمشاعر المقدسة. ففي هذه البقعة الطاهرة يلتقي الحجاج على صعيد إسلامي فريد، ليتعارفوا وليذكروا اسم الله في أيام معدودات. إنه لقاء يؤلِّف بين قلوب المسلمين ويوحِّد أهدافهم رغم تباين الجنس واللغة واللون. هذا الحشد الهائل من الحجاج الذي تستقبله مكة المكرمة كل عام يتطلب من الجهات الحكومية المعنية بشؤون الحج تخطيطاً وتنسيقاً وتحضيراً متكاملاً دقيقاً، كي يؤدي ضيوف الرحمن نسك الحج بسهولة ويسر. وهذا في حد ذاته يحتاج إلى دراسات مستفيضة تتناول كل ما تنطوي عليه مناسك الحج من نقل، وخدمات عامة، وإيواء، وطواف، وسعي، ورمي الجمرات، وفق ما شرع الله. وهذه ليست عملية سهلة، إنها عملية مستمرة استمرار الحج. وليس بخافٍ على أحد أن الإعداد لمثل هذا الحدث السنوي الجلل ينطوي على متغيرات ومستجدات كثيرة، أدركها ولاة الأمر في هذا البلد الكريم، وارتأوا إقامة مركز دائم يتولى دراسة أمور الحج بكل دقائقها، ويجمع المعلومات ويقوم بتنسيقها وتحليلها وتقديمها إلى الجهات المسؤولة. ومن هنا بدأت انطلاقة المركز الفعلية عام 1395هـ. ويسرني أن أقول إن المركز بمؤازرة ودعم أولي الأمر في المملكة، استطاع أن يحقق إنجازات كبيرة وراح يعطي ثماره الطيبة كجهة استشارية علمية، يساعد جميع الجهات الحكومية وكل جهة لها علاقة بالحج، وعلى رأسها لجنة الحج العليا، ولجنة الحج المركزية، واللجان المتفرعة عنها، بالإضافة إلى وزارة الداخلية، ووزارة الحج والأوقاف، وإمارة منطقة مكة المكرمة، وغيرها. والمركز يستعين بالخبرات والتخصصات المتنوِّعة المتوفرة في جامعات المملكة كلها.

ثم تطرَّق الأستاذ عنقاوي إلى أهداف المركز قائلاً: للمركز ثلاثة أهداف، أولها تأسيس بنك للمعلومات عن الحج يضم مختلف الإحصاءات والبيانات والحقائق لتساعد في تخطيط مرافق وخدمات الحج.. وثانيها توثيق سجل تاريخي متكامل عن الحج ومكة المكرمة والمدينة المنورة يضم الوثائق والصور والخرائط وغيرها، وثالثها المحافظة على البيئة الإسلامية والطبيعية لمكة المكرمة والمدينة المنورة والمشاعر المقدسة. وقد مررنا في بادئ الأمر بمرحلة جمع المعلومات وتصنيفها وتنسيقها وتحليلها، ثم تجاوزناها لنصبح جهة استشارية فنية علمية. حيث راح المركز يقترب من الجوانب التنفيذية، وذلك بالاستفادة من المعلومات التي تم جمعها عبر سني المركز الأولى، بتطبيقها علمياً في مسائل متعلقة بالحج. والناحية التطبيقية هي الهدف الرئيس للمركز في الوقت الحاضر...".



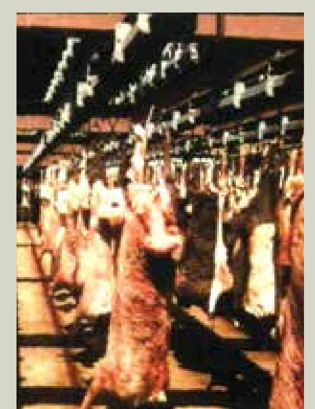
منظر عام داخلي لمركز أبحاث الحج في مدينة جدة.



يقوم الفنيون في مختبر قسم العلوم البيئية بإجراء تجارب متنوِّعة هدفها الحفاظ على سلامة البيئة وصحة حجاج بيت الله الحرام.



الحفاظ على التراث المعماري لمكة المكرمة والمدينة المنورة جزء أساسي من المهام التي يضطلع بها مركز أبحاث الحج.



لحوم الأضاحي في طريقها إلى التجميد ليستفيد منها المسلمون.

ولكي يحقق المركز أهدافه فقد كوَّن هيكلاً تنظيمياً يتألف من ست إدارات رئيسة هي: إدارة البحوث، وإدارة الشؤون الأكاديمية، وإدارة المركز، ومركز المعلومات، وخدمات المركز، ومكتب المدير العام ونائبه. أما الأقسام البحثية فتشمل الدراسات العمرانية والبيئية والحضارية. ويضم المركز أيضاً مكتبة ومعملاً للتصوير الملون وحاسباً آلياً، ويوجد لديه أرشيف من شرائح الصور الملوَّنة يضم عشرات الآلاف من الشرائح التي التقطت بالمشاعر المقدسة منذ بداية العمل بالمركز وحتى الآن، كما يوجد به أرشيف ضخم من الأفلام السينمائية وآخر من أفلام الفيديو ومن التسجيلات الصوتية والصور الجوية، وكلها عن الحج ومكة المكرمة والمدينة المنورة.

ويعتمد المركز على الوسائل التعليمية المتقدِّمة في إجراء الدراسات وجمع المعلومات، ويتضمَّن ذلك المسوحات الإحصائية والتصوير الجوي والأجهزة وأجهزة القياس المتطوِّرة وغيرها.

وتصدر الدراسات التي يضطلع بها المركز في ثلاثة أنواع من التقارير: أولها التقرير السنوي لأعمال مركز أبحاث الحج، ويضم دراسات تتعلَّق بموسم حج ذلك العام، بالإضافة إلى ما تم إنجازه في المركز طوال العام. وثانيها تقرير خاص بموسم الحج، يتضمَّن نبذة مختصرة عما تم عمله من تجارب وحلول في ذلك الموسم فقط. ولعل من المفيد أن المركز قد درج على تجميع هذا النوع من الدراسات منذ عام 1400هـ. ومن هذا المختصر يمكن للباحث أو المهتم بمسائل الحج الرجوع إلى التقارير التفصيلية لكل موضوع. وهذه التقارير التفصيلية تُعدُّ النوع الثالث من التقارير التي يعدها المركز، وفيها تفصيل لكل مسألة من مسائل الحج وتشخيص طرق علاجها التدريجي.

ويصدر المركز كل عام صورة جوية إرشادية لمنطقة منى للاستفادة منها في إرشاد الحجاج التائهين، وفي تحديد مواقع مخيمات المطوفين والجهات والهيئات والمؤسسات وغيرها. فالمعروف أن معالم منطقة منى تتغير من عام إلى آخر، إذ إن توزيع المخيمات والخدمات المختلفة يبدأ مباشرة قبل موسم الحج من كل عام، مما يجعل استخدام الخرائط المساحية العادية أو إعداد خرائط تقليدية في هذه الفترة الزمنية القصيرة أمراً صعباً... وقد توصل مركز أبحاث الحج إلى وسيلة جديدة لتحقيق هذا الهدف عن طريق إعداد خريطة خاصة تجمع ما بين الصورة الحيوية والخريطة الإرشادية أطلق عليها اسم "الصورة الإرشادية السنوية لمِنى"، هي عبارة عن الصورة الجوية لمنطقة منى قبل الحج بأيام قليلة، حيث تظهر عليها مختلف الاستعلامات في مواقعها الطبيعية الفعلية. وهذه الصورة الإرشادية تمثل جهداً كبيراً وعملاً متشابكاً تشترك في تنفيذه سنوياً جهات عديدة بإمكاناتها المختلفة، حتى يمكن إخراجها بالجودة والدقة المطلوبتين وفي الزمن القصير المتاح.



جواد سليم وبغداد

يندر أن يرتبط فنان بمدينة كما ارتبط جواد سليم ببغداد، أو أن يغيِّر عمل فنان شكل مدينة كما فعل نُصب الحرية في بغداد، ويندر، للغاية، أن تكون العلاقة بين ثلاثي: المدينة والفنان وعمله مشابهة لعلاقة بغداد وجواد سليم ونُصب الحرية، وعلى هذه الشاكلة من الدرامية والجمال، بالأخص.

ناصر كامل

ولد جواد سليم عام 1919م، أي قبل تأسيس الدولة العراقية الحديثة بعامين.

كان كل أفراد الأسرة من الفنانين، والده كان رسَّاماً بارعاً. ولمناسبة مرور عشر سنوات على تأسيس "المملكة العراقية"، شارك الطفل جواد في أول معرض للأعمال الفنية، يُقام في جناح متواضع من (المعرض الصناعي-الزراعي)، إلى جانب بعض الأساتذة والطلاب الموهوبين، ونال جائزة فضية عن عمل نحتي.

بعدها بسبع سنوات سافر، جواد، إلى فرنسا في بعثة دراسية من الحكومة لدراسة الفن. ووقعت الحرب العالمية الثانية واحتل الألمان فرنسا، فذهب الطالب إلى روما لسنة دراسية، وعاد بعدها إلى بغداد، ثم غادرها ثانية إلى لندن في بعثة طويلة، هذه المرة (1946 - 1949م). وهكذا منحته المدن الثلاث والسنوات الدراسية الخمس فرصة مثالية للتعرُّف على الفن الأوروبي الحديث بكل تياراته المتصارعة، وهو المحمَّل بإرث قديم هائل من حضارات ما بين النهرين والحضارة العربية والإسلامية في عصورها الذهبية.

تحوُّلات بغداد

حين عاد، جواد، إلى بغداد، كان العراق في طور بناء مجتمع حديث، ويشهد تكوّن طبقة وسطى برجوازية، ويسعى لقيام نهضة صناعية وزراعية في أنحائه، مع بعض التطوُّر في إطار النهضة الفكرية العامة، خصوصاً في الأدب والفن، لكن السلطة قد أضحت أكثر استبدادية.

خلال العقود الثلاثة الأولى من عمر المملكة العراقية كان قلب بغداد يتغير بإيقاع متنامٍ، فَهُدمت أحياء وبيوت لتشق طرق حديثة لتسير بها السيارات التي تضيق عنها الأزقة. فوجدت عائلات الطبقة الوسطى النامية والصاعدة نفسها تبيع، وتتنقل، من بيوتها القديمة إلى أحياء جديدة بعيدة بعض الشيء. عائلة الحاج سليم طالها بدورها الهدم والانتقال فذهبت إلى الوزيرية على بعد بضع كيلومترات من بيتها القديم؛ القريب من قلب المدينة.


جواد سليم.

بدأ جواد يشق ملامح مدرسة بغدادية جديدة في الرسم الحديث، وانصرف إلى التأمل في الفن الإسلامي، وراح يحاول أن يقبض على ألوان الخزف العباسي وطلاء القباب وزخرفة المآذن. واستغرق في رسم النساء الشعبيات، ومنها تلك اللوحة الرائعة لامرأة تحمل على رأسها صندوق العرس، ولوحة النساء حاملات ماكينة الخياطة. ثم جذبه النحت بعيداً عن الرسم.

نصب الحرية

جاءت فكرة نصب الحرية من المهندس المعماري رفعة الجادرجي (1926 - 2020م). فلقد اقترح إقامة جدار عريض مرتفع، في ساحة من ساحات بغداد الكبرى، على هيئة بوابة عالية أو لافتة تستند من جانبيها على الأرض. وكان المطلوب من جواد نحت


النصب التذكاري للجندي المجهول الذي صممه المهندس المعماري العراقي رفعة الجادرجي في عقد الستينيات من القرن الماضي.



نصب الحريّة، نفذه جواد سليم عام 1958م بطلب من رئيس الوزراء عبدالكريم قاسم.

بارز من مادة البرونز، يُعلَّق على صدر اللافتة. أما جواد، فلم يكن يريد النصب مرتفعاً ومعلقاً بعيداً عن المارة. أراده قائماً على الأرض في متناول الناس، بحيث يستطيعون الاقتراب منه وتفحصه عن كثب وتلمس منحوتاته بالأيدي.

وقع الاختيار على ساحة التحرير كمكان لتشييد النصب، وكان قلب بغداد قد تحدَّد بصورة تامة. فالساحة مفتوحة مباشرة على جسر الجمهورية، وملاصقة تقريباً لنهر دجلة، وإن كانت في زاويتين مخفيتين تقريباً على تماس مع شارعي أبو نواس وشارع الرشيد، أحد أهم وآخر شوارع الحقبة العثمانية بطرازه الفريد. وفي الاتجاهات الثلاثة الباقية، تنفتح الساحة على شارع السعدون، حيث دُور المسرح والسينما والمكتبات والحياة الثقافية والفنية، وفي الجهة المقابلة شارع "الملك غازي" الذي أصبح شارع الجمهورية، وفي الجهة الأخيرة حديقة الأمة.

أعطيت لجواد الحرية الكاملة في عمل الأشكال النحتية التي يتضمَّنها النصب، وعددها أربعة عشر شكلاً (كمعادل ليوم 14 الذي شهد قيام ثورة 1958م)، باستثناء منحوتة الجندي العراقي التي أُريد لها أن تكون كلاسيكية الطابع، تمثل مقاتلاً يرتدي البزة العسكرية بلا شطحات حداثية أو تجريدية.

سافر جواد برفقة زوجته وطفلتيه إلى فلورنسا في إيطاليا، للعمل على تفاصيل النصب. وبقي هناك لسنة ونصف السنة، عاني خلالها من متاعب صحية ونفسية طاغية. أثناء ذلك وفي العيد الأول للثورة أراد الزعيم إزاحة الستار عن النصب، وكان ذلك مستحيلاً فالعمل المضني لم يكتمل، وكان الحل هو إرسال القطعة النحتية الوحيدة التي اكتمل العمل فيها، وهي تمثل امرأة تحمل مشعلاً وترمز إلى الحرية، ليجري تعليقها على الجدار، ويزاح الستار عنها في عيد الثورة إنقاذاً للموقف.

وفي نهار 13 يناير 1961م، وكان يوماً شتائياً بارداً، جرى صف المنحوتات الثلاث عشرة على الرصيف في ساحة التحرير، أمام الجدار المرمري الأبيض الشاسع، استعداداً لتعليق كل قطعة في مكانها، وتسلَّق جواد الجدار فشعر بالتعب، لكن المشهد كان يستحق المجازفة.

وكما تذكر زوجته، نظر الفنان إلى عمله شبه مكتمل للمرة الأولى، وكانت تلك هي النظرة الأخيرة أيضاً. ففي الصباح التالي أصيب بالذبحة الصدرية التي أودت به. فبعد عشرة أيام من العلاج، غير المجدي، لفظ جواد أنفاسه الأخيرة في صمت وهدوء، وكان دون الثانية والأربعين من عمره.

أما حفل إزاحة الستار عن نُصب الحرية، الذي لم يحضره جواد، بالطبع، ولا زوجته التي أشرفت على إتمامه بعد وفاة زوجها، فجرى بعد ستة أشهر، في موعده المقدر، ضمن الاحتفالات بالذكرى الثالثة للثورة.

القافلة
مايو / يونيو 2021

"أغنية البجعة"
حكاية ممثل في ظهوره الأخير



ما هو الشعور الذي ينتاب الممثل في آخر عمل درامي يقوم بأدائه؟ ماذا يدور في ذهنه من ذكريات مريرة وخيبة أمل تجاه فقد من يحب؟. هذا ما يتناوله ويتقصاه فلم المخرجة السعودية هناء العمير "أغنية البجعة"، المقتبس عن مسرحية الكاتب العالمي أنطوان تشيكوف، وتمثيل أسامة القس وغازي حمد، وإنتاج مؤسسة الصحراء الفنية – أفلام برودكشن.

خالد ربيع السيد

في البداية علينا أن نعرف أن "أغنية البجعة" هو تعبير مجازيٍ يرمز إلى آخر عمل أو جهد قبل الوفاة أو الرحيل. ويعود هذا التعبير إلى اعتقادٍ قديم مفاده أن البجع يغني قبل لحظات من موته بعد أن ظلَّ صامتاً طيلة حياته.

يستند هذا الاعتقاد في واقع الأمر إلى جدلٍ طويل، فقد كان مثلاً يُضرب في اليونان القديمة في القرن الثالث قبل الميلاد. وفي وقت لاحق، أُعيد التأكيد عليه مرات كثيرة في الشعر والفن الغربي. وبمرور الوقت، أصبحت "أغنية البجع" مصطلحاً يُشير إلى الظهور المسرحي أو الدرامي الأخير، أو أي عمل أو إنجاز أخير.

بصفة عامة، يدل هذا التعبير على أن المؤدي يعي أن هذا هو آخر عرض له في حياته، وأن عليه أن يبذل كل ما في وسعه في محاولة أخيرة لإظهاره بأحسن صورة.

رؤية العمير الإخراجية

لكن المخرجة هناء العمير تناولت أحداث مسرحية تشيكوف من وجهة نظر سينمائية جديدة، وتجلَّت مقدرتها الإبداعية في تحويل عمل مسرحي له سماته المحدَّدة إلى فِلْم سينمائي يدور في موقع واحد وبلقطة تصويرية طويلة واحدة، استغرقت 18 دقيقة، وبأداء ممثل واحد تقريباً، هو الممثل أسامة القس الذي يسرد الحدث عن طريق الحوار أو خطبة، بمشاركة طفيفة من الممثل غازي حمد. وأحدثت العمير تغييرات طفيفة ممكنة ومتاحة في تحويل النص من عمل مسرحي إلى عمل سينمائي بالغ القيمة الفنية.

تحكي القصة عن مدرِّس يهوى التمثيل المسرحي؛ وأنهكه فقدان حبيبته، استيقظ من غفوة على أرضية خشبة المسرح، وهوى يؤدي دوره في مسرحية أغنية البجعة، ولكن تملكته حالة شعورية هي مزيج من اليأس والاستياء والعزلة والخسارة. فيخرج عن أداء دوره، ليختلط واقعه بدوره الدرامي. فهو يشعر بأن المجتمع لا يقدِّر فنَّه ولا يحترمه وينظر إليه كشخص ضئيل القيمة، وقد انتحى في مخزن قصي للأغراض المسرحية

عُرض الفِلْم في مهرجان برلين السينمائي الدولي 2019م. وشارك في مهرجان شرم الشيخ السينمائي الدولي للأفلام الآسيوية، ومهرجان الأفلام السعودية، ومهرجان جوتنبرغ السينمائي للأفلام العربية بالسويد، ومهرجان تاء الشباب في البحرين 2020م. ونال الممثل أسامة القس جائزة أفضل ممثل في مهرجان أفلام السعودية 2019م.

وراح يتداعى حزيناً وكئيباً.. نراه يستعيد مقاطع من مسرحيات أدَّاها أثناء مسيرته الفنية، يتحدث باللغة العربية الفصحى، ويستعيد شخصية عطيل التي أداها من قبل، ويروي للجمهور المتخيَّل أن سبعة أشخاص فقط حضروا تلك المسرحية.. ولكنها لم تكن من بينهم. من هي هذه التي لم تكن هنا؟ ربما حبيبته.

واقع مأزوم وحبكة تراجيدية

ينتقل الممثل إلى تجسيد يعبِّر عن واقعه، فيغيِّر طريقة كلامه من الفصحى إلى العامية. ثم يعود إلى تجسيد شخصية أخرى من مسرحياته بالفصحى، ينتقل بعدها إلى ديالوج مفرد يخاطب فيه حبيبته التي لا تريد الزواج منه لأنه ممثل...

هناء العمير

- حاصلة على ماجستير في الترجمة من جامعة "هيروت وات" في أسكتلندا عام 1996م.
- قدَّمت أول سيناريوهاتها في مهرجان أفلام السعودية، عام 2008م وحصلت على جائزة النخلة الفضية.
- قدَّمت فِلمها الوثائقي الأول "بعيداً عن الكلام" عام 2009م. ثم فِلمها القصير "شكوى" الذي حصل على جائزة "النخلة الذهبية" في مهرجان الأفلام السعودية عام 2015م.
- أخرجت المسلسل التلفزيوني الكوميدي "بدون فلتر".

هنا أيضاً تتجلى الإضافة إلى نص مسرحية تشيكوف.

يتمتم الممثِّل: خسرت كل شيء، خسرت حبيبتي، خسرت جمهوري... تصعيد درامي آخر، ينقلنا فيه القس إلى أداء كوميدي، يعود بعده إلى مخاطبة الجمهور المتخيَّل بأداء تراجيدي يحاكم فيه أهل حبيبته لأنهم لن يزوجوه ابنتهم... مزاوجة بين حالة آنية وحالة مصيرية جعلت من مرافعته بمثابة أغنية البجعة الأخيرة.

لعل حبيبته ترمز للشهرة ولاعتراف الجماهير بفنه، وهو ما يمثِّل الاعتراف بكينونته وأهمية وجوده في هذه الحياة. فالحبيبة هنا رمز للنجاح، للمجد المتأتي من الفن الرصين، وكأن الفِلْم يريد أن يلفت انتباهنا إلى أهمية نصرة الفن الراقي، فلا يغادر رموزه خشبة مسرح الوجود وهم مهزومون.

رثاء للفن الرصين

قد تكون الأغنية الأخيرة رثاء عاشق لحاله، أو رثاءً للفن عندما يمتهن. لذلك قرَّر أن يرحل عن هذا المسرح (الساحر) كما يصفه أو يعتزل الحياة الفاترة.. ويعود إلى تقمص كراكتر إمبراطور، ربما هو يوليوس قيصر أو أي إمبراطور آخر مهزوم عاطفياً، ففي حين كان يوليوس قيصر يرتقي سلم المجد والشهرة في روما، كانت حياته الشخصية مليئة بالعثرات والمآسي، إذ تُوفيت زوجته الأولى "كورنيليا" وغادرته مثلما غادرت ممثلنا حبيبته... هي المأساة الغائرة في النفس التي دفعته للرحيل.

وفيما هو على هذه الحال يدخل عليه أحد طلابه (غازي حمد)، ويسأله: هل لدينا اختبار غداً. نعم. موسيقى عذبة موحية تنثال؛ ألَّفها الموسيقي إسلام صبري، في صورة يقتنصها بلال مهدي، وحركة كاميرا متقنة يديرها علاء الدين العزاوي، بإخراج فاتن لهناء العمير، تصوِّر فيه مغادرة الممثل المعلِّم وهو يغادر المسرح، بينما إضاءة خافتة صممها جاكير حسين وإسكندر كومار؛ توحي بنهاية مؤلمة، هزيمة ورحيل موجع. كرستها لمسات المخرجة الفنية تالا طرابيشي.

القس يقدِّم درساً ماتعاً

برع الممثل أسامة القس حين جسَّد الحالة السيكولوجية للممثل المتداعي، عبر جملة من العناصر الأدائية الدالة. إذ إنه استخدم ما يزيد على 10 نبرات صوتية مختلفة ومتباينة؛ لذلك تتجلى مهاراته العالية في فن الإلقاء والتقمُّص، موظِّفاً حركته الجسدية في علاقتها بالقطع الديكورية والإضاءة ومناطق مقدِّمة الخشبة



هناء العمير.



أسامة القس.

وعمقها وأطرافها. ولعل واحدة من اللمحات الأدائية الأبرز في العرض، تلك اللحظات التي يستعيد فيها بعض المشاهد التي سبق له أن جسَّدها فوق الخشبة ويعيد تشخيصها، تارة بالفصحى وتارة بالعامية، مستعيناً بالإكسسوارات والألبسة وقطع الديكور المتوافرة في المخزن، وقد بنى بذلك فضاء على بُعدين، خشبة مسرح يشغلها هو بحضوره المرئي والمسموع، وثمَّة صالة تشغلها مقاعد خالية.

القس ذو مقدرة فذة على الانتقالات المتقمصة للشخصيات والأدوار التي يؤديها، بحيث يجعل المشاهد ينسى أنه أمام شخص واحد، بفعل هذا التلوُّن في تعبيرات الوجه ونبرات الصوت وحركة الجسم التي لا يتقنها إلا فنان موهوب ومتدرِّب كثيراً على الأدوار السيكولوجية المركبة الصعبة.





المخطوطات الموريسكية: آثارنا المفقودة!

د. عبدالهادي سعدون
أستاذ اللغة والأدب العربي - جامعة مدريد

إن التاريخ الرسمي لانتصار الإسبان على العرب في عام 1492م، لم يكن في الواقع نهاية وجود المسلمين في الأندلس. فهذا خطأ شائع يقيس عليه أغلب المؤرِّخين العرب. ففي حقيقة الأمر كان علينا أن ننتظر حتى عام 1616م، عام الطرد النهائي الرسمي، كي يمكننا القول عملياً بانتهاء الوجود الإسلامي في إسبانيا. إذ إن كثيراً من العائلات والأفراد تمكنوا بشكل وآخر من البقاء بين السكان، على الرغم من الصعوبات الجمَّة والعقبات الكبيرة التي وضعتها السلطات الدينية والسياسية.

من تلك الفترة الحرجة، وصلتنا كتابات خاصة عُرفت في ما بعد باسم الآداب الألخميادية الأعجمية، من إنتاج الموريسكيين أو الموارِكة، الذين عاشوا في إسبانيا بعد عام 1492م. وهذه الآداب المتنوِّعة المشارب والاتجاهات هي ابتكار خاص بهذه الأقلية دون غيرها، ولعلها الأولى من نوعها التي دونت بلغة لاتينية (الإسبانية تحديداً) ولكن بحروف عربية. فخلال ذلك الوضع العسير من ملاحقات ومراقبة وتهجير وتقتيل، لم يكن أمام علماء الجالية المسلمة وأدبائها، غير التوصل إلى حل يمكّنهم من وضع عصارة أفكارهم ومؤلفاتهم في مدونات سرية بعيداً عن أعين السلطات الحاكمة. وهذا ما يُعرف بالمخطوطات الموريسكية أو الكتابات الأعجمية حسب تصنيف أغلب الباحثين الغربيين.

ظل هذا الأدب مجهولاً ولا يُعرف عنه إلا القليل حتى نهاية القرن التاسع عشر. المصادفة وحدها أخرجت هذه المخطوطات إلى الضوء. إذ إن العثور عليها كان نتيجة انهيار جدار في بيت عتيق في قرية المونائيد دي لا سيبرا القريبة من مدينة سرقسطة في شمال شرق إسبانيا، وذلك عندما كان عدد من العمال يهدم بعض الأبنية، سقط أحد الجدران الوسطية ما بين غرفتين، وظهر كمٌّ هائل من الكتب مخبأة خلف جدار مزيف بُني لغرض التمويه وإخفاء هذه الكتب الممنوعة. فعديد من الموريسكيين الذين بقوا على الأراضي الإسبانية أو طُردوا منها قد خبأوا كنوزهم الثمينة من آداب وعلوم، في أماكن سرية من بيوتهم وأراضيهم التي سيفقدونها في ما بعد نتيجة التهجير القسري نهايات القرن السادس عشر. ولم يكتشف الباحثون سرها ولا حل رموز لغتها الغريبة حتى مطلع القرن العشرين.

وفي العصر الحديث، كثرت الدراسات والبحوث المتعلّقة بهذا التراث الثقافي الموريسكي، وأُرجع أغلبها إن لم يكن كلها إلى اللغة الإسبانية ومن ثم تُرجمت إلى لغات العالم قاطبة. ولكن اللافت هو قلة الكتابات العربية في هذا الحقل، وكأننا غير معنيين بالأمر، أو كأن هذه الآداب العربية الإسلامية الصبغة لا علاقة لها بنا وبعوالمنا وآدابنا.

إن دراسة المخطوطات الموريسكية وإخراجها إلى النور والتمعن بمعارفها وترجمتها إلى العربية في أقرب فرصة ما هو إلا إحقاق لوضع عاشه من نعدُّهم جزءاً مهماً من تاريخنا العربي. فآداب الموريسكيين الأعجمية المخطوطة، أو تلك المنشورة منذ سنين في الأساطير والأشعار المنتخبة والفنون والفقه والترجمات وآداب الرحلة إلى الديار المقدسة وكتب التفسير والتعمق بالديانة والمعتقدات، تبقى رغم تنوعها واختلاف مراجعها مصدراً مهماً لكل الدارسين عرباً وأجانب.

إذا كان الباع الأكبر في استخراج هذه المخطوطات ونشرها والتعريف بها هو لأجيال متتالية من الباحثين الإسبان والغربيين من جنسيات مختلفة، فالدور المنوط بالباحثين العرب هو أن يكملوا ما تم التعريف به في كتب مهمة تناولت الآداب الموريسكية السرية بصورة عامة، وعلى وجه الخصوص أدب رحلات الحج، مثل رحلتي الحاج بوي مونثون وابن بطون إلى مكة المكرمة والعودة متخفيين إلى الأندلس والكتابة عن تجربتهما الكبيرة، وعن المغازي والحروب والأساطير الدينية وأشعار محمد ربضان المذكّرة بكل ما هو عربي إسلامي من الممكن استعادته، وكذلك مخطوطات الحكايات الشعبية وقصص الأجداد وما وصل إليهم عن طريق الكتب الممنوعة والنسخ القرآنية المترجمة وحفظ التقاليد والتراث الشفاهي.

إنها مهمة مهيبة، من الصعب التصدي لها بمشروع واحد. لكنه تراث بالغ الأهمية، يستحق التعريف به والاعتزاز بقيمته ومكانته العالمية.


شاركنا رأيك
Qafilah.com
@QafilahMagazine

تقرير القافلة

استهلاك المعادن الحرجة في صناعة الطاقة الخضراء

إعداد: نظمي الخميس



أدى الطلب المتسارع والمتزامن على الأجهزة الرقمية وصناعة الطاقة الخضراء (مثل توربينات الرياح والألواح الشمسية والمركبات الكهربائية) إلى زيادة الطلب على المعادن بشكل يثير تساؤلاً حول استدامة التحوُّل إلى الطاقة الخضراء. فقبل الانتقال التام نحو تبنيها، لا بد من تحديد القيود التي قد تعوق الوصول إلى هذا الهدف، ومنها جملة القيود المتوقعة في سلسلة الإمداد بالمعادن الحرجة والنادرة، التي تعتمد تكنولوجيات الطاقة الخضراء عليها بشكل جوهري.

حتى اليوم، لم تولِ دراسات التغيُّر المناخي وتحوُّل الطاقة اهتماماً يليق بأهمية الآثار السلبية المترتبة على الانتقال التام إلى تبني الطاقة الخضراء، مع ما يعنيه ذلك من تأثيرات مباشرة وغير مباشرة على الاقتصاديات العالمية، والمجتمعات الإنسانية، والتبادل التجاري، والأمن الإقليمي والدولي، وكذلك متطلبات التطوير التكنولوجي. حيث سيكون لتحوُّلات الطاقة نحو التوسع في كهربة مستلزمات الحياة المختلفة بتقنيات الطاقة الخضراء، مثل السيارات الكهربائية وخلايا الوقود وتوربينات الرياح والألواح الشمسية آثارٌ اقتصادية واجتماعية كبيرة ومتعدِّدة. فهل تستطيع سلاسل توريد المعادن مواكبة النمو المتوقع في صناعة الطاقة الخضراء بطرق مستدامة وتحوُّل قطاع الطاقة التام نحو اقتصاد منخفض الكربون؟

أهمية استخدام المعادن في صناعة الطاقة الخضراء

المعادن الحرجة

مع زيادة جودة الحياة، أصبح لا غنًى عن المعادن الحرجة في عديد من التطبيقات الصناعية في الصناعات المتقدِّمة والصناعات الطبية والطيران والبناء والهواتف الخلوية والأجهزة الرقمية والإلكترونيات الاستهلاكية وكذلك الألواح الشمسية وتوربينات الرياح والسيارات الكهربائية. وتقترن زيادة استهلاك عديد من المعادن المستخدمة في صناعة التكنولوجيا الحديثة، بما في ذلك تلك التي تستخدم في الطاقة الخضراء، بمستويات عالية من مخاطر سلاسل الإمداد للمعادن.

وبشكل عام، يمكن تصنيف المعادن التي تُستخدم في صناعة الطاقة الخضراء إلى قسمين: **معادن ذات مستويات ندرة غير حرجة** كالنحاس والألمنيوم والحديد، و**معادن حرجة ذات مستويات ندرة مرتفعة** أو مخاطر مرتفعة ضمن سلاسل إمدادها.

قد ترجع هذه المخاطر إلى مستوى ندرة مؤقت كالوصول إلى حد أعلى لإنتاجها من المناجم، أو لعدم إمكانية استبدالها وتدويرها، وقد يرجع بعضها إلى أسباب طارئة تتعلَّق بالعوامل الجيوسياسية، أو إلى التمركز الجغرافي لخاماتها. وفي بعض الحالات، يمكن استبدال تقنيات استخدام المعادن الحرجة بأخرى بديلة،

تولي دراسات التغيُّر المناخي وتحوُّل الطاقة اهتماماً يليق بأهمية الآثار السلبية المترتبة على الانتقال التام أو الجوهري إلى تبني الطاقة الخضراء، مع ما يعنيه ذلك من تأثيرات مباشرة وغير مباشرة على الاقتصاديات العالمية، والمجتمعات الإنسانية، والتبادل التجاري، والأمن الإقليمي والدولي، وكذلك متطلبات التطوير التكنولوجي.





من العوامل الأخرى ذات التأثير الكبير على سلاسل الإمداد للمعادن هو الاستخدام المشترك للمعادن في التطبيقات والتكنولوجيات المختلفة، مما يجعل الطلب عليها أقل مرونة. المعادن، وخصوصاً الحرجة، ذات أهمية استراتيجية لعدد من التكنولوجيات المتقدِّمة في قطاعات الصناعات العسكرية، والإلكترونيات الاستهلاكية والصناعات الطبية، وقطاعات التصنيع المختلفة، وصناعة الفضاء الناشئة، وصناعات الطاقة الأخرى بالإضافة إلى تكنولوجيا الطاقة الخضراء.

وذلك باستخدام معادن أقل "ندرة" ولكن مع تكوين مختلف يوصف بأداء أقل أو تكلفة أعلى. وغالباً، تستخدم المعادن الحرجة لسببين: إما لخواصها الكيميائية والفيزيائية الفريدة حيث يتعذر استبدالها بأخرى على مستوى الأداء نفسه، وكذلك لتقليل استخدام المعادن غير الحرجة وبالتالي تقليل التكلفة أو الحجم أو الوزن، فيكون استخدامها على أساس المفاضلة بين التكلفة والكفاءة، مما يجعل كثافة استخدام المعادن غير الحرجة، ومستوى استبدال المعادن الحرجة بها غير مستقر.

استخدام المعادن في صناعة الألواح الشمسية

تكمن أهمية استخدام الفضة، الكادميوم، والجاليوم، والجرمانيوم، والإنديوم، والسيلينيوم، والتيلوريوم في المفاضلة بين كفاءة امتصاص ضوء الشمس وتحويله إلى طاقة كهربائية وتقليل التكلفة. وتُستخدم حالياً تقنيتان رئيستان لطاقة الألواح الشمسية: تقنية السيليكون البلوري وتقنية الفلم الرقيق. وتُعد الألواح السيلكونية البلورية الأكثر شيوعاً بنسبة 90%، لكنها ذات كثافة عالية في استخدام المعادن غير الحرجة لإنتاج كيلو وات واحد، وتتراوح كفاءتها بين 15 و25%.



اما تقنية الفِلْم الرقيق فتتكون من طبقات عديدة من أشباه الموصلات. وتهدف التقنية إلى تقليل التكلفة بالمفاضلة بين استخدام أقل كثافة للمعادن غير الحرجة للكيلو وات واستخدام معادن حرجة بدلاً من الفضة، فهي أقل وزناً وحجماً من تقنية السيليكون البلوري، بينما يقع نطاق كفاءتها بين 7 و10%.

المعادن	الرمز	كثافة استخدام المعدن كجم/ ميغاوات
السيليكون	Si	5,377.54
الألمنيوم	Al	12,511.00
النحاس	Cu	3,554.00
الحديد	Fe	116,358.00
النيكل	Ni	0.94
الكادميوم	Cd	8.54
الجرمانيوم	Ge	0.74
الإنديوم	In	5.78
الرصاص	Pb	151.85
المنغنيز	Mn	45.84
الموليبدينوم	Mo	9.74
الفضة	Ag	113.08
القصدير	Sn	442.00
التيلوريوم	Te	7.27
الزنك	Zn	4.29

كثافة استخدام المعادن في تكنولوجيا الألواح الشمسية بتكنولوجيا السيليكون البلوري.

استخدام المعادن في صناعة توربينات الرياح والمحركات الكهربائية

يتولد المجال المغناطيسي إما من عن طريق المغناطيس الدائم أو من حقن المجال الكهربائي في ملف نحاسي. وتستخدم بعض المعادن المغناطيسية كالدسبروسيوم والنيوديميوم والتيريبوم في توربينات الرياح والمحركات الكهربائية لزيادة ما يسمى "شدة الحقل المغناطيسي القسري". وتتميَّز المحركات التي تستخدم مغناطيساً دائماً بشدة العزم، وانخفاض الوزن والحجم.

يوجد تصميمان رئيسان لمحطات توربينات الرياح: مولّد من دون علبة تروس (مغناطيس دائم محفز كهربائياً أو عالي المحتوى من المواد المغناطيسية باستخدام مولد متزامن)، ومولّد

مع علبة تروس (مغناطيس كهربائي أو مولد مغناطيسي دائم ذو محتوى منخفض) وهو الأكثر شيوعاً والأكفأ، ولكنه الأكثر استخداماً للنحاس. ويستخدم غالباً في الأجواء ذات الرياح الأقل نشاطاً. بينما يستخدم المولد من دون علبة تروس غالباً في مزارع الرياح البحرية، وهو أكثر موثوقية وتكلفة باستخدامه للمعادن النادرة. ومن الممكن اعتماد هذه المفاضلة في محركات السيارات الكهربائية، فهي إما أن تكون محركات متزامنة مع مغناطيس دائم، أو محركات ذات حقن كهربائي. وللأسباب نفسها يفاضل مهندسو السيارات الكهربائية بين التكلفة والكفاءة في الاختيار بين النوعين.

المعادن	الرمز	كثافة استخدام المعدن كجم/ميغا وات
الألمنيوم	Al	784.00
النحاس	Cu	2,060.00
الحديد	Fe	160,214.00
الديسبروسيوم	Dy	6.80
النيوديميوم	Nd	85.29
النيكل	Ni	111.00

كثافة استخدام المعادن في تكنولوجيا توربينات الرياح.

استخدام المعادن في صناعة البطاريات الكهربائية

البطارية الكهربائية السائدة اليوم هي بطارية الليثيوم. ويستخدم كلٌّ من الليثيوم والنيكل والكوبلت والمغنيسيوم والجرافيت كمكونات رئيسة في البطاريات الكهربائية ذات القابلية لإعادة الشحن، والمستخدمة في عديد من الإلكترونيات الاستهلاكية، إضافة إلى السيارات الكهربائية.

تتكوَّن بطارية الليثيوم الكهربائية من قطبين كهربائيين: الأنود والكاثود. ويتكوَّن الأنود عادة من الجرافيت مع جامع تيار من رقائق النحاس. بينما يشكل تصميم الكاثود الذي يحتوي على الليثيوم المحدد الرئيس لسعة وعزم البطارية بكفاءته وسرعته في إطلاق واستقبال الليثيوم أثناء عمليتي الشحن والتفريغ.

وللوصول إلى طاقات أكبر وزيادة السعة، يستخدم مصنِّعو البطاريات كيمياء عالية النيكل في تصميم الكاثود، لكنه يقلل، في الوقت نفسه من عمرها الافتراضي، مما يحملهم على التقليل منه وبمزاوجته مع الكوبلت الأكثر ندرة، وكذلك مع عناصر كيميائية أقل تأثيراً كالمغنيسيوم والألمنيوم.

المعادن	الرمز	السيارة الكهربائية	سيارة الاحتراق الداخلي
الفضة	Ag	29.80	17.50
الألمنيوم	Al	200,000.00	110,544.00
السيريوم	Ce	0.16	46.96
الكوبلت	Co	10,636.88	-
الكروم	Cr	11,850.00	12,789.17
النحاس	Cu	150,000.00	28,500.00
الديسبروسيوم	Dy	224.63	14.71
الحديد	Fe	786,945.00	806,144.17
الجاليوم	Ga	1.13	0.42
الجادولينيوم	Gd	0.18	0.18
الجرمانيوم	Ge	0.08	-
انديوم	In	0.38	0.38
اللانثانم	La	7.38	4.04
الليثيوم	Li	8,504.37	1.36
المنغنيز	Mn	5,530.00	5,968.28
الموليبدينوم	Mo	3,410.45	3,410.45
النيوبيوم	Nb	426.31	426.31
النيوديميوم	Nd	749.30	162.30
النيكل	Ni	85,025.59	4,263.05
الرصاص	Pb	-	9,750.00
البلاديوم	Pd	-	1.24
البراسيوديميوم	Pr	98.01	16.64
البلاتين	Pt	-	2.25
التنتالوم	Ta	10.83	6.99
الفاناديوم	V	790.00	852.61

الفرق بين سيارة الاحتراق الداخلي والسيارة الكهربائية في كثافة استخدام المعادن (جرام/سيارة صغيرة).

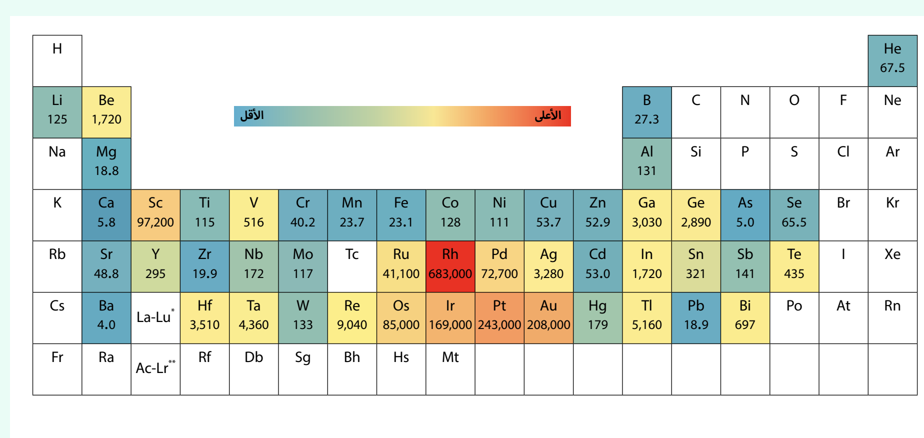
البُعد الاقتصادي لصناعة الطاقة الخضراء

الاستخدام المشترك للمعادن

من العوامل الأخرى ذات التأثير الكبير على سلاسل الإمداد بالمعادن، الاستخدام المشترك للمعادن في التطبيقات والتكنولوجيات المختلفة، مما يجعل الطلب عليها أقل مرونة. فالمعادن، وخصوصاً الحرجة، ذات أهمية استراتيجية لعدد من الصناعات المتقدِّمة في القطاعات العسكرية

البطارية الكهربائية السائدة اليوم هي بطارية الليثيوم. ويستخدم كلٌّ من الليثيوم والنيكل والكوبلت والمغنيسيوم والجرافيت كمكونات رئيسة في البطاريات الكهربائية ذات القابلية لإعادة الشحن، والمستخدمة في عديد من الإلكترونيات الاستهلاكية، إضافة إلى السيارات الكهربائية.





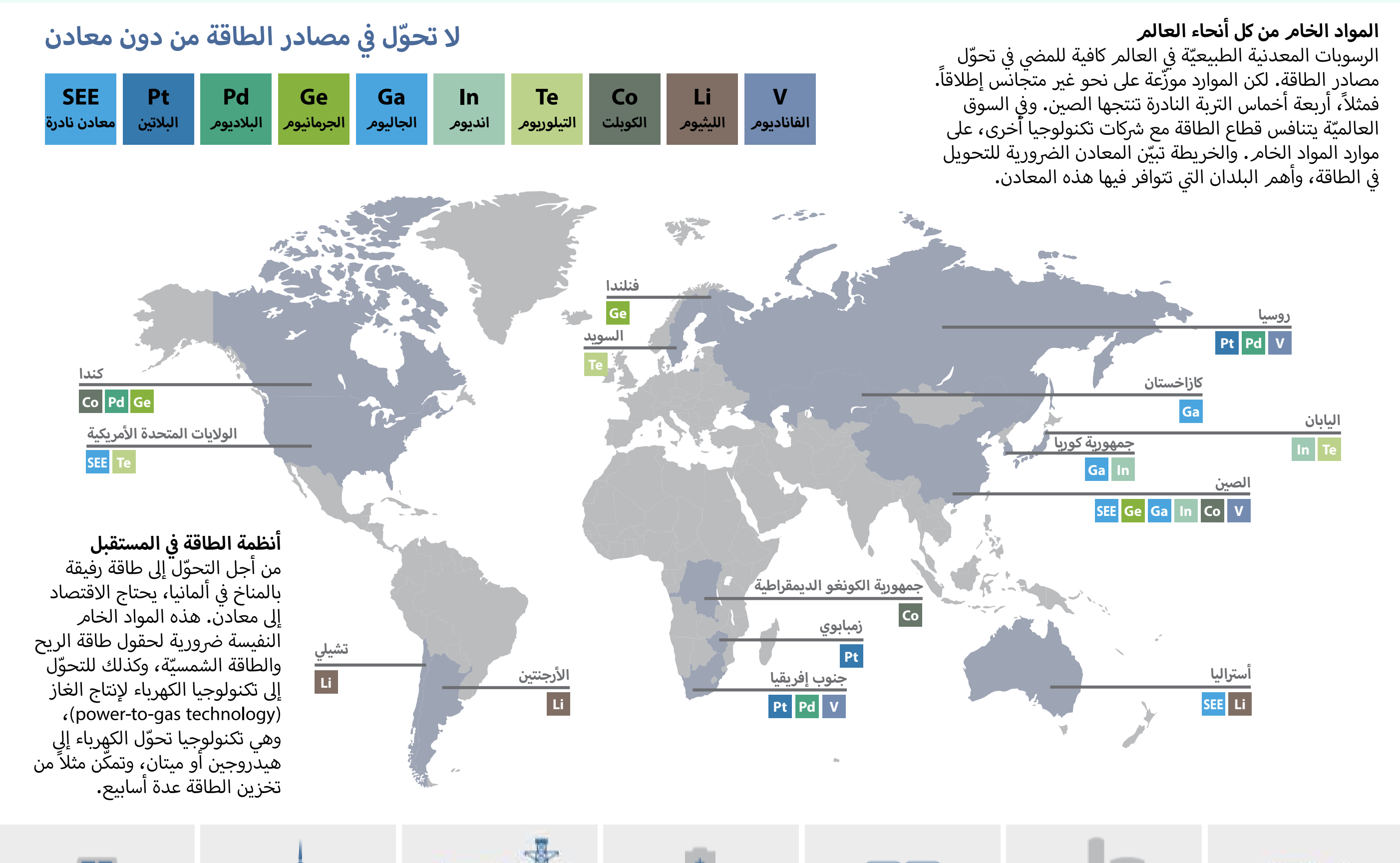
كثافة الطاقة بالميغا جول اللازمة لاستخراج كيلوجرام من المعدن.

والإلكترونية والطبية، وصناعة الفضاء الناشئة، إضافة إلى صناعة الطاقة الخضراء. وللاستخدام المشترك تداعيات مهمة على اتجاهات النمو الصناعي والابتكار في قطاعات التكنولوجيا المتقدمة، وبالتالي مستويات الاستهلاك والإنتاج في المستقبل. إذ ستلعب التطورات التقنية في القطاعات الأخرى التي تتنافس مع قطاع الطاقة الخضراء على المعادن الحرجة دوراً في تشكيل ديناميكية النضوب الاقتصادي لها. وسوف يترتب على ذلك الافتراضات المتعلقة بكيفية تطور الطلب على المعادن الحرجة وتأثير ذلك على أسعارها الآنية.

العلاقة المتنامية بين المعادن والطاقة

تُعدُّ صناعات التعدين وإعادة تدوير المعادن من الصناعات المستهلكة للطاقة بكثافة. وتقدِّر "وكالة الطاقة الدولية" أن ما يقرب من 11% من إجمالي استهلاك الطاقة العالمي يُعزى إلى قطاع التعدين. وتتوقع الوكالة ازدياد هذه النسبة مستقبلاً بازدياد الطلب على المعادن.

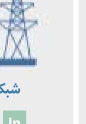
ويُعزى النمو المطرد لاستهلاك الطاقة في قطاع التعدين إلى عدة أسباب، أولها انخفاض نسبة تركيز المعادن بشكل عام في ما تبقى من الصخور الرسوبية، مما يجعل استهلاك المعادن للطاقة من بدء عملية الاستخراج إلى نهاية عملية المعالجة يتزايد باستمرار. ويرجع السبب الثاني إلى زيادة نشاط عملية إعادة تدوير المعادن،



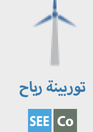




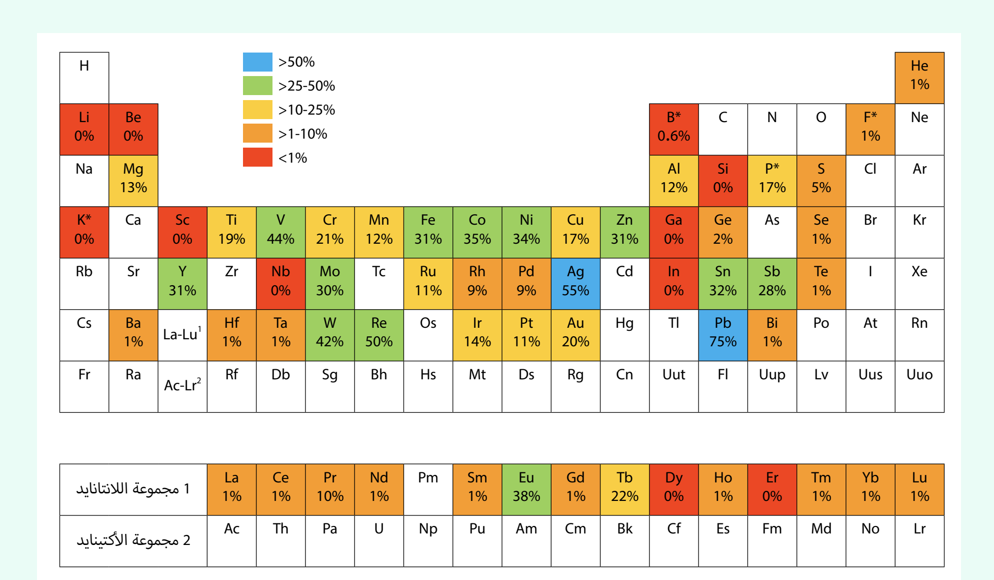




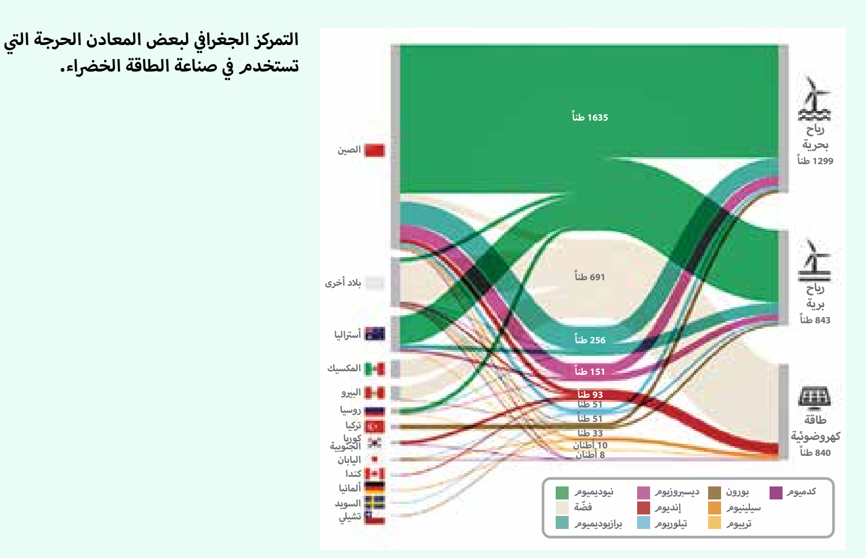








معدل إعادة التدوير للمعادن الحرجة.



التمركز الجغرافي لبعض المعادن الحرجة التي تستخدم في صناعة الطاقة الخضراء.

الذي يُعد نشاطاً كثيف الاستهلاك للطاقة. أما السبب الثالث فيرجع تزايد اهتمام شركات التعدين باستخراج المعادن الثانوية المصاحبة، التي تتطلب طاقة إضافية لتنقيتها.

وهنالك سبب رابع يسهم في إنشاء علاقة غير مباشرة بين المعادن والطاقة، وهي تتعلق خصوصاً بطبيعة مصادر الطاقة المتجدِّدة المتغيرة: أي الألواح الشمسية وتوربينات الرياح. ويأتي هذا من إصرار بعض صانعي السياسات على محاولة جعلها المصادر الوحيدة لإنتاج الطاقة، حتى من دون الانتهاء من تطوير تقنيات لخزن الطاقة ذات جدوى اقتصادية. فبسبب صعوبة مساواة الطلب على الطاقة الكهربائية الآني والمستقبلي مع إنتاج الطاقة المتجددة المتغيرة لموسميتها وكذلك لارتباطها بالطقس وصعوبة التنبؤ به، تستثمر بعض الدول في زيادة سعتها القصوى من الألواح الشمسية وتوربينات الرياح لتتجاوز نقطة الحمل الأقصى بنسبة كبيرة، مما يجعلها أقدر على تغطية الأحمال على مدار الساعة وفي جميع فصول السنة.

فعندما يتجاوز الإنتاج الطلب، وهذا يحدث في الغالب، يتم تحويل بعض الفائض للخزن الكهربائي ذي السعة المحدودة، بينما يتم فصل الفائض المتبقي "بتقليص" تشغيل محطة طاقة الرياح أو الكهروضوئية بأقل من قدرتها الفعلية للتوليد. ولذلك تداعيات تتجاوز "الاستثمار الضائع"، فالاستثمار في زيادة السعة سيؤدي حتماً إلى زيادة الطلب على المعادن، سواء لصناعة الألواح الشمسية وتوربينات الرياح أو لتقنيات خزن الطاقة.

إن جملة الأسباب الأربعة تجعل جزءاً من العلاقة بين المعادن والطاقة يدور في حلقة متشابكة، وإن كانت محدودة في الوقت الحاضر ولكنها مع مرور الوقت ستصبح مؤثرة في سلسلة الإمداد للمعادن. فمزيد من الطاقة يعني استهلاكاً أكبر للمعادن، وكذلك فإن استهلاكاً أكبر للمعادن يعني مزيداً من استهلاك الطاقة.

التمركز الجغرافي للخامات وما قد يتسبَّب به

مما لا يدركه كثيرون هو أنه إذا ما تم التحوُّل إلى الطاقة الخضراء فإننا ندخل عصراً جديداً، لن تكون فيه أهمية الجغرافيا السياسية أقل مما هي في عصر النفط. حيث تتركز سلسلة إمداد المعادن بمراحلها المختلفة من استخراج ومعالجة وتجديد وتصنيع واستخدام نهائي في مناطق جغرافية محدودة، ولكن التهديد الأكبر يكمن في التركز الجغرافي لتواجد بعض خامات المعادن.

تزداد المخاطرة إذا ما تركز الخام في بلدان ذات موثوقية منخفضة. ويعتمد أمان سلسلة الإمداد على مستوى موثوقية البلدان المصدرة من حيث الاستقرار السياسي وطبيعته، وكفاءة القطاع البيروقراطي، ومدى تفشي الفساد.

نظرياً، تؤدي ندرة العرض إلى زيادة المنافسة، لكن عندما لا يوجد مستخرج للمعدن يستطيع المنافسة بخامات ذات جدوى اقتصادية، فإن تنوُّع مصادر المعروض من المعادن لن يكون أمراً محتملاً.

عموماً، تتركز معظم المعادن الحرجة في الصين حيث يتم إنتاج حوالي 70% من المعادن الحرجة المستخدمة في صناعة الألواح الشمسية وتوربينات الرياح، و82% من التنغستن و95% من الغاليوم. إضافة إلى ذلك تمتلك الشركات الصينية سيطرة كبيرة على سلاسل الإمداد، بما في ذلك التعدين والمعالجة والتصنيع، والصين هي أيضاً أكبر سوق نهائي. أما الكوبلت فيتركز الخام بنسبة 65% في جمهورية الكونغو الديموقراطية، وتستحوذ البرازيل على إنتاج 88% من النيوبيوم. أما البلاتين والبلاديوم فيتركزان بنسبة 48% في جنوب إفريقيا.

تتسبَّب صناعة التعدين في تأجيج بعض النزاعات وكذلك في تلوث الهواء وتلوث مياه الأنهار وتسهم بشكل مهم في انبعاثات الغازات الدفيئة وتهديد الحياة البرية وتقويض مساحات الغابات.



مجموع الطلب التراكمي في الطاقة المتجدّدة والتخزين عام 2050، بالمقارنة مع الاحتياط، في درجة 1.5 والسيناريوهات المرجعيّة

%150
%100
%50
%0
%423
%280
سيناريو الدرجة 1.5 التيليريوم
سيناريو الدرجة 1.5 الفضة
سيناريو الدرجة 1.5 السيلينيوم
سيناريو الدرجة 1.5 المنغنيز
سيناريو الدرجة 1.5 النيكل
سيناريو الدرجة 1.5 النيوديميوم
سيناريو الدرجة 1.5 الليثيوم
سيناريو الدرجة 1.5 انديوم
سيناريو الدرجة 1.5 الجاليوم
سيناريو الدرجة 1.5 الديسبروسيوم
سيناريو الدرجة 1.5 النحاس
سيناريو الدرجة 1.5 كوبالت
سيناريو الدرجة 1.5 الكادميوم
سيناريو الدرجة 1.5 الألمنيوم

الطلب التراكمي في سيناريو الطلب الكامل، وسيناريو أدنى نسبة طلب، مبيّن في اللوحة 11، ومقارَن بالاحتياطي والموارد (لسيناريو الدرجة 1.5). للألومنيوم أعلى طلب تراكمي عام 2050، يليه النحاس، ثم النيكل والمنغنيز.

نسبة مقدار المتراكم لاستهلاك المعادن الحرجة إلى احتياطاتها المعروف في دراسة للبنك الدولي.

أهمية إعادة تدوير المعادن

إعادة التدوير شرط ضروري في استدامة التحوُّل نحو الطاقة الخضراء. فبإعادة التدوير فقط، يمكن غلق الدورات الاقتصادية للمعادن. يهدف تطبيق الاقتصاد الدائري بالأساس إلى عدم تأثر نمو النشاط الاقتصادي بالقيود على نمو إنتاج المعادن، وذلك بابتكار تقنيات قادرة على إعادة تدوير المعادن الحرجة على طول سلاسل الإمداد للمعادن المختلفة.

وفي حين أن إعادة التدوير تغطي بالفعل جزءاً كبيراً من الطلب الحالي على معادن مهمة كالحديد والألمنيوم والنحاس، لا تزال معدلات إعادة التدوير منخفضة في مجال المعادن الحرجة والمعادن الأخرى ذات الاستخدامات عالية التقنية. فتكنولوجيات إعادة التدوير الحالية غير قادرة بكفاءة على استعادة معظم المعادن الحرجة في المنتجات المصنَّعة اقتصادياً. ويتعلق أحد الأسباب بمدى ملاءمة تصميم منتجات الطاقة الخضراء لابتكار تقنيات جديدة قادرة على استعادة المعادن الحرجة منها. فمثلاً، تمثل الطرق الحالية لتجميع المنتج، مثل اللحام الموضعي، تحدياً كبيراً لعمليات استعادة الكميات الصغيرة المتناثرة من المعادن الحرجة.

ومن القيود الأخرى على زيادة معدل إعادة تدوير المعادن الحرجة هو صعوبة التصنيف الصحيح للمعادن وتوفيقها مع مصانع إعادة التدوير المناسبة. لذلك لا بد من تبني ممارسة "التعدين الحضري". فهو عملية ممنهجة لجمع النفايات عن طريق المستخدم بتصنيفها حسب المحتوى، بحيث تتم الاستفادة القصوى من كل مكوناتها المعدنية بكفاءة. وتقلل إعادة التدوير من الحاجة إلى زيادة استخراج المعادن الحرجة، وبالتالي إطالة عمر قاعدة الموارد، وتوفر فوائد إضافية مثل توفير الطاقة وتقليل التلوث.

إن تفكيك وفصل الأجزاء من المنتجات في نهاية حياتها أمران أساسيان وينطويان على تقنيات ذات تكلفة عالية في عمليات ما قبل المعالجة للفصل المادي. ولذا، يجب بشكل جاد استيعاب تكاليف إعادة تدويرها بتكاليف الإنتاج الأولي للمعادن الحرجة عن طريق السياسات الحكومية، للتحفيز على إعادة تدويرها.

وبسب حداثة صناعة الطاقة الخضراء بالنسبة لعمرها الافتراضي، فمن المبكر الحديث بالقطع عن تكلفة إعادة التدوير. لكن يبدو من الدراسات أن إعادة التدوير مرتفعة لمواد الزجاج والألمنيوم والنحاس والفضة والجرمانيوم وغيرها من المواد الخام، وهي ذات جدوى اقتصادية واعدة. من جهة أخرى، فإن تقنيات إعادة تدوير المعادن الحرجة من توربينات الرياح والمحركات الكهربائية والبطاريات الكهربائية وخلية الهيدروجين إما أنها غير اقتصادية أو لم تصل إلى مرحلة النضج، كما أنها تستهلك كميات كبيرة من الطاقة.

تقييم استدامة توافر المعادن الحرجة

إن التحوُّل نحو الطاقة الخضراء ما زال في بدايته، ومن المتوقع أن تنمو تقنيات توربينات الرياح والألواح الشمسية والسيارات الكهربائية في نطاق ومعدل غير مسبوقين. وغني عن القول إنه لم يختبر حتى الآن استهلاكاً واسع النطاق للمعادن الحرجة. إذ لا تقتصر مخاطر تعطل سلاسل إمدادات المعادن على تهديد التحول إلى تكنولوجيات منخفضة الكربون، ولكن أيضاً بأمن إمدادات الطاقة، حيث يمكن أن يؤدي تأخير أو تعطيل نشر هذه التقنيات إلى تعريض أمن الطاقة للخطر من خلال تقييد التوسع المخطط لقدرة إضافية لتوليد الكهرباء، أو منع صيانة وتحديث أنظمة الطاقة الخضراء المثبتة مسبقاً.

ثمَّة عوامل عديدة قد تزيد من احتمال حدوث خلل في الإمداد لبعض هذه المعادن: الندرة الجيولوجية، واختلالات أسواق المعادن، والتركز الجغرافي لبعض الخامات في عدد قليل من البلدان بعضها غير مستقر، والزيادات المطردة في الطلب بسبب استحداث أو تطور تكنولوجيات منافسة على المعدن، والإمداد غير المرن بسبب إنتاج المعدن فقط كمنتج ثانوي، وقدرة محدودة في إعادة التدوير بعد الاستهلاك الأول،

إن التحوُّل التام والمستدام إلى الطاقة الخضراء أمر مستبعد في المدى المنظور، إلا أنها سوف تلعب دوراً جوهرياً في مزيج الطاقة العالمي.



والانخفاض المستمر لتركز المعادن في الخامات المعدنية، ونقص البدائل المناسبة.

تتميز المعادن الحرجة بصغر حجم أسواقها واختلاف كبير في معدلات إنتاجها ومعدلات الطلب. ولذلك، فإن فروقات الأسعار تختلف تباعاً بين المعادن الحرجة، وتتميَّز بتقلب كبير مع عدم ارتباط ذلك بالضرورة بقيمة المعدن أو ندرته.

هنالك عامل مهم يسهم في جعل سلاسل الإمداد لبعض المعادن غير مرنة، وهو أن تكون المعادن الحرجة، على سبيل المثال، منتجات ثانوية أو مرافقة لاستخراج معادن أخرى ذات مستوى ربحي أهم. فمثلاً، يميل البلاتين والبلاديوم والروديوم، غالباً، إلى الظهور في نفس الرواسب الأولية مع كبريتيد الحديد وكبريتيد النيكل والكوبالت والنحاس. فإذا ما أصبح استخراج المعدن الرئيس غير ربحي، فمن شبه المؤكد أن تتأثر سلاسل الإمداد للمعادن الثانوية والمرافقة بهذا التغير.

تشير دراسات كثيرة، ومنها دراسة موثوقة من البنك الدولي، إلى تعذر مواكبة صناعة التعدين بمعدل استخراجها الأقصى للمعادن الحرجة معدل نمو الطاقة الخضراء المتوقع بالتكنولوجيات الحالية، كما أن النضوب الاقتصادي سيحول دون التحوّل التام إليها. لكنها حتماً ستكون عنصراً مهماً في مزيج الطاقة العالمي. هنالك عدة أسباب لافتراض أن أسواق المعادن لن تكون قادرة على الاستجابة وتلبية الطلب المتزايد على بعضها. إذ يتم تصنيف عناصر مثل الليثيوم، والكوبلت، والنيكل، والنيوبيوم، والإنديوم، والدسبروسيوم، والنيوديميوم، والتيربيوم، والتنغستن، والجاليوم، والجرمانيوم، والسيلينيوم، والفضة، على سبيل المثال، على أنها حرجة أو شبه حرجة في بعض الدراسات. ولا بد من الانتباه إلى أن المعادن غير الحرجة سوف تشهد قفزات سعرية إذا كان توسع الطاقة الخضراء متسارعاً وأعلى من مجموع معدل القدرة الاستخراجية ومعدل التدوير.

إن المعادن ركن أساسي لكي تستطيع التكنولوجيا المحافظة وتطوير جودة الحياة البشر، فلا بديل لها. ويتوقع أن تكون ذات أهمية متزايدة في المستقبل. لذلك فمن مبدأ التنمية المستدامة، لا بد من الحفاظ عليها للأجيال القادمة. إن التحوُّل نحو الطاقة الخضراء ما زال في بدايته. ولا تزال هناك حاجة لابتكار عديد من تكنولوجيات سلاسل المعادن لكي نحافظ على استدامة استهلاكها للأجيال القادمة. باختصار، يجب تطوير نهج متكامل للاقتصاد الدائري للمعادن وخصوصاً الحرجة. ◼

المراجع:

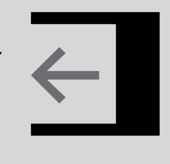
1. Greenfield A, Graedel TE (2013) The omnivorous diet of modern technology. Resour Conserv Recycl 74: 1–7. Available: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344913000396. Accessed 29 October 2013.
2. Graedel TE, Erdmann L (2012) Will metal scarcity impede routine industrial use? MRS Bull 37: 325–331. doi:10.1557/mrs.2012.34.
3. Van der Voet E, Salminen R, Eckelman M, Mudd G, Norgate T, et al. (2013) Environmental Risks and Challenges of Anthropogenic Metals Flows and Cycles. A Report of the Working Group on the Global Metal Flows to the International Resource Panel. United Nations Environment Programme (UNEP).
4. Kleijn R, van der Voet E, Kramer GJ, van Oers L, van der Giesen C (2011) Metal requirements of low-carbon power generation. Energy 36: 5640–5648. Available: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/ S0360544211004518. Accessed 24 July 2013.
5. Elshkaki A, Graedel TE (2013) Dynamic analysis of the global metals flows and stocks in electricity generation technologies. J Clean Prod. Available: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652613004575. Accessed 24 July 2013.
6. Graedel TE, Harper EM, Nassar NT, Reck BK (2013) On the materials basis of modern society. Proc Natl Acad Sci: 201312752. Available: http://www.pnas.org/content/early/2013/11/27/1312752110. Accessed 16 December 2013.
7. Graedel TE, Allwood J, Birat J-P, Buchert M, Hagelüken C, et al. (2011) What Do We Know About Metal Recycling Rates? J Ind Ecol 15: 355–366. Available: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1530-9290.2011.00342.x/abstract. Accessed 1 October 2012.
8. Chapman PF, Roberts F (1983) Metal resources and energy. Butterworths. 260 p.
9. Gupta CK (2004) Chemical Metallurgy. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA. Available: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/3527602003. fmatter/summary. Accessed 24 July 2013.
10. IEA (2010) Energy Technology Perspectives 2010: Scenarios and Strategies to 2050. Paris: International Energy Agency (IEA). Available: http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/name,26100,en.html. Accessed 30 October 2013.
11. Norgate T, Jahanshahi S (2011) Reducing the greenhouse gas footprint of primary metal production: Where should the focus be? Miner Eng 24: 1563– 1570. Available: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S089268751100286X. Accessed 19 March 2013.
12. Norgate TE, Jahanshahi S, Rankin WJ (2007) Assessing the environmental impact of metal production processes. J Clean Prod 15: 838–848. Available: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652606002320. Accessed 24 July 2013.
13. Norgate T, Jahanshahi S (2010) Low grade ores – Smelt, leach or concentrate? Miner Eng 23: 65–73. Available: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0892687509002568. Accessed 24 July 2013.
14. Laznicka P (2006) Giant Metallic Deposits: Future Sources of Industrial Metals. Berlin Heidelberg: Springer. Available: http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-642-12405-1/page/1. Accessed 24 July 2013. 15. Verhoef EV, Dijkema GPJ, Reuter MA (2004) Process Knowledge, System Dynamics, and Metal Ecology. J Ind Ecol 8: 23–43. Available: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1162/1088198041269382/abstract. Accessed 24 July 2013.
15. Erdmann L, Graedel TE (2011) Criticality of Non-Fuel Minerals: A Review of Major Approaches and Analyses. Environ Sci Technol 45: 7620–7630. Available: http://dx.doi.org/10.1021/es200563g.
16. Graedel TE, Barr R, Chandler C, Chase T, Choi J, et al. (2012) Methodology of Metal Criticality Determination. Environ Sci Technol 46: 1063–1070. Available: http://dx.doi.org/10.1021/es203534z.
17. Nuss P, Harper EM, Nassar NT, Reck BK, Graedel TE (2014) Criticality of Iron and Its Principal Alloying Elements. Environ Sci Technol 48: 4171–4177. Available: http://dx.doi.org/10.1021/es405044w. Accessed 10 April 2014.
18. Philip Nuss1, Matthew J. Eckelman (2014) Life Cycle Assessment of Metals: A Scientific Synthesis. PLOS ONE. July 2014, Volume 9, Issue 7.
19. El-Kretsen (2016). Årsrapport 2015. 2016-06-09. Retrieved 1st December 2016, from: http://www.el-kretsen.se/%C3%A5rsrapport-2015 Energy.gov. (2016).
20. Critical materials hub. U.S. Office of Energy Efficiency & Renewable Energy. Retrieved 31st December 2016, from: https://energy.gov/eere/amo/critical-materials-hub.
21. H. Kim, S. Alam, N. R. Neelameggham, H. Oosterhof, T. Ouchi, and X. Guan, Rare Metal Technology 2017. Springer, 2017.
22. A. Kumari, M. K. Sinha, S. Pramanik, and S. K. Sahu, "Recovery of rare earths from spent NdFeB magnets of wind turbine: Leaching and kinetic aspects," Waste Manag., vol. 75, pp. 486–498, 2018.
23. Alicia Valero, Antonio Valero, Guiomar Calvo, Abel Ortego, Sonia Ascaso, Jose- Luis Palacios. (2017), Global material requirements for the energy transition. An exergy flow 1 analysis of decarbonization pathways.

الملف:

الخط أبسط شكل يمكن أن يرسمه إنسان.
إنه مجرَّد وصلة بين نقطتين، وهذه الوصلة لا عمق ولا حجم ولا ملمس لها، إذ لا صفة لها ولا مقياس غير الطول. وبذلك قد يكون الخط أقرب إلى أن يكون مفهوماً منه إلى أن يكون شيئاً.
وعلى الرغم من بساطته هذه، كان الخط من أكبر الأدوات التي قامت عليها الحضارات الإنسانية، من زمن الرسم على الكهوف، وحتى زمن تصميم أكثر أجهزة الكمبيوتر تطوراً.
قد يكون الخط مستقيماً أو منحنياً أو متعرجاً أو متكسراً، ولكنه يبقى صائغ الشكل في معظم الإبداعات الإنسانية، من اختراع الكتابة إلى اختراع المواصلات الجوية.
في هذا الملفّ يتطرق إبراهيم العريس بمشاركة فريق التحرير إلى عوالم الخطوط التي تبدو مختلفة في كلّ مرّة نقف أمامها، ويبحث في أشكالها وتصاميمها، ويعرض بعض تجليات الخط وتنوُّع خطاباته في عدد من حقول المعارف الإنسانية، مركِّزاً بشكل خاص على الخط المستقيم، ذي القدرات التعبيرية والدلالية التي تختصر أهمية كل الخطوط.



الخط



لا أحد يعرفُ كيف بدأ تاريخ الخطّ، مثلما لا نعرفُ كيف نشأت اللّغة، لكنّ الخطوط وعبر تطوّرها الزمني، وتعدّد وظائفها الفنّية والمعمارية واللّغوية، تعكس من دون شك تحوّلات الزمن واتجاهاته، فهي رافقت الإنسان منذ بداياته، وأسهمت في أساليب تعبيره، واندمجت في تفكيره وحياته ومهاراته وأنماط عيشه.

من البديهي ألَّا نعرف أبداً ما الذي كان الإنسان القديم يفكّر فيه وهو يمسك على سبيل المثال بفحمةٍ ليرسم بها أو بغيرها ممّا توافر له من ألوان الطبيعة، تلك الخطوط التي قد تمثّل ثَوراً أو أفعى أو فيلاً أو سمكة أو غيرها من حيوانات الغابة، رفيقته في الوجود، ومنقذته من الجوع، ومنافسته على لقمة العيش أو حتى مساعدته في سبيل البقاء.

إلا أنّ تلك الخطوط، ومن دون أن تغيّر وظيفتها الأساسية، أي الوظيفة التعبيرية، واصلت رفقتها للإنسان منذ ذلك الحين، مندمجةً في تفكيره وحياته ومهاراته وسبل عيشه وأنماط إبداعه، وبشكلٍ لا يوازيه قيمة وحضوراً سوى العنصرين الآخرين، اللّذين ولّدا لديه بطرقٍ مختلفة ربما، ولكن لوظائف سرعان ما بدت مختلفة مع مرور الزمن: النار من ناحية، والعجلة من ناحية أخرى.

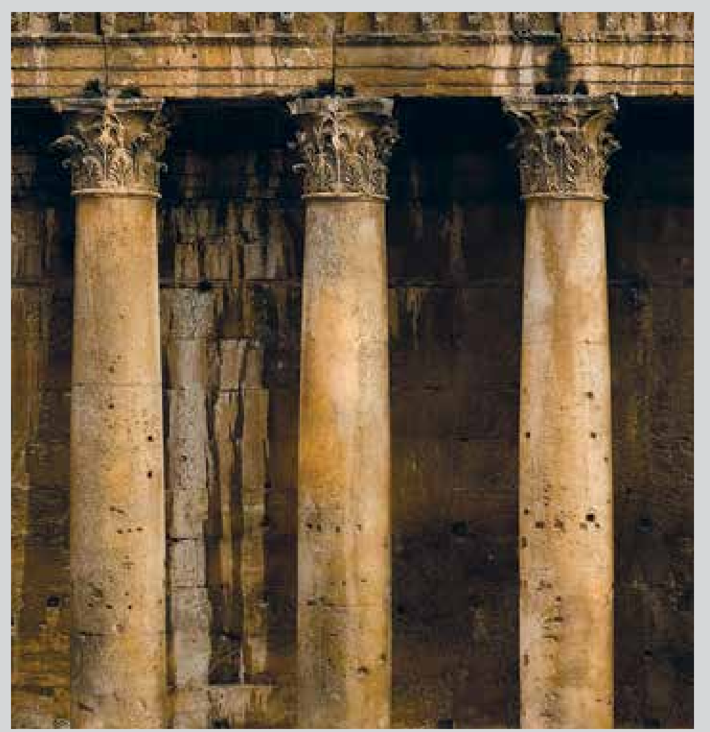
من إضافات الإنسان

من تلك الخطوط البدائية، إلى كلّ أنواع الوظائف التي يمارسها الخطّ اليوم، في العِلم والطبّ والعمارة والكتابة والفنون الإبداعية والاستراتيجيات العسكرية والتصميمات الصناعية، ويمكن للّائحة هنا أن تطول إلى ما لانهاية، عاش الخطّ حياته بالتوازي والتكامل مع حياة مُبتدعه دون افتراق.

نقول مُبتدعه وليس مُكتشفه، لأن الخطّ، على عكس النار والعجلة، لم يكن موجوداً في الطبيعة بالشكل الذي استخدمه الإنسان، ولم يكن على هذا إلّا أن ينتزعه منها بحيلةٍ ما أو بصدفةٍ سعيدة، بل كان شيئاً "أوجده" ذلك الإنسان وأبقاه في رفقته لملايين الاستخدامات، وكان منها ما هو وهمي، وما هو أساسي، وما هو يزاوج بين الوظيفتين، انطلاقاً من ابتكاراتٍ خلّاقةٍ، يقيناً أنّها ما كانت لتخطر في بال ذلك الصيّاد الأول، الذي ربما استخدم الخطوط لحبس طريدته المقبلة في سجنٍ وهمي طوطمي معيّن.

قد يبدو هذا الأساس بسيطاً اليوم، بل وحتى بديهياً، لكنّه شكَّل الأساس الذي انبثقت منه أكثر الأفكار والابتكارات تعقيداً، لأنّ الحضارة الإنسانية نفسها ما كان لها أن توجد لولا تلك القواعد

صور الحيوانات، اللوحة الجدار في كهف لاسكو
(قائمة التراث العالمي لليونسكو)، فرنسا.



التأسيسية البسيطة. والحقيقة أنّ تلك القواعد هي بالتحديد ما نقل الإنسان من بدائيته إلى مستواه العقلاني الرفيع، الذي راح ينمو ويتطوّر خلال القرون التي فصلت بين رسوم المغاور والكهوف الأولى، وصولاً إلى العصور الفرعونية والإغريقية، وربما أيضاً السومرية والهندية والصينية، في وقتٍ كانت فيه القارّة التي لن "تُكتشف" إلّا بعد ذلك بزمنٍ طويل، أي أمريكا، وخصوصاً النصف الجنوبي منها، تعجّ بنحو ثلاث حضاراتٍ، لا تقلّ في معمارها وتقدّمها الإبداعي والصناعي عمّا كان يحدث في مصر أو الصين أو غيرهما في العالَم "القديم".

وبتقدُّم الحضارة الإنسانية، برز الخط المستقيم أكثر من غيره، حتى أصبح من أساسيات هذه الحضارة. فتجسّد في تطبيقات مادية ملموسة من صناعة رماح الإنسان الصياد، وتطور فن البناء، إلى تشكل علم الرياضيات وكل ما أعقب ذلك.. وإلى ذلك، لم يتوانَ الإنسان عن رسم خطوط وهمية غير مرئية، ولكن وظائفها لا تقل أهمية عن غيرها.

خط الكتابة

من المسلّم به أن اختراع الأبجدية كان أعظم اختراعات الإنسان على مرّ العصور. ونادراً ما ننتبه إلى أن الكتابة هي في نهاية الأمر خطوط ابتكرها الإنسان ليُعبّر بها بشكلٍ بدا غامضاً في البداية، عن أصوات تمكّنه من التواصل مع رفاقه في الوجود، وذلك منذ اللحظة التي تحوّل فيها ذاك الوجود إلى مجتمع ولو في أدنى درجاته البدائية. كيف حدث هذا؟ من الصعب اليوم أن نعرف ذلك تماماً، لكنّنا نعرف أنّه في لحظةٍ ما، حين وجد الإنسان أنّ عليه أن يكتب بعد أن نطق، لم يجد سوى الخطوط وسيلةً تمكّنه من ذلك. وهكذا مع اختراع الكتابة في أنحاء عدّة من هذا الكون، حاز الخطّ مكانته الأرقى، ولا سيما حين راح يُعبّر في تشكّلاته المتنوّعة والفكرية، عن معانٍ محدّدة: خطّ واحد يعني أوّل الحروف، وكذلك أوّل الأرقام. وراح الخطّ الأوّل يتشكّل في ثانٍ، يُعبّر عن صوتٍ مختلف، أعقبه ثالث يتألّف من عددٍ من الخطوط أكثر تعقيداً، وهكذا على التوالي، حتى أكمل الإنسان ما هو بحاجة إليه من حروفٍ للكلمات التي راح يبتكرها، ليسمّي كلّ شيءٍ حوله، وكلّ فعلٍ له مواصفاته وأعداده.

لا شك في أن الإنسان عرف أهمية الخط قبل ظهور الكتابة بعدة آلاف من السنين. ولكن الكتابة كانت خطوة عملاقة في مسيرة الانتفاع من الخط وتسخيره في تقدُّم البشرية. ولأن لا بداية محدَّدة لتاريخ الخط، ولا حصر لحضوره في عوالم الأمس والحاضر، لا يمكننا هنا إلا استكشاف حضوره وتجلياته في عيّنة من بعض الإنجازات الإنسانية، التي ما كانت لتكون لولا هذا الخط البسيط.

حرف الألف في الأبجدية الفينيقية

في فن العمارة

تلازم الخطين المستقيمين الشاقولي والأفقي

منذ أن ضاقت الكهوف بساكنيها، وقرر الإنسان أن يبني مأواه بنفسه، اكتشف بالفطرة، ومن دون أي معرفة بالفيزياء وبقوانين الجاذبية، أن رصف الحجارة عامودياً وفق خط مستقيم يضمن عدم سقوطها على الأرض، وأن مد السطح وفق خط أفقي مستقيم ضرورة لا بد منها. هذا المبدأ البدائي في فن البناء استمر معمولاً به في الحضارات الكبرى التي نشأت بعد ذلك، من الفرعونية إلى الإغريقية. أبنية تتألف في تصاميمها من خطوط مستقيمة عامودية وأفقية. وحُمّلت الأقسام العامودية أبعاداً رمزية تدل على السمو والتطلع صوب الأعلى، تُعبّر عن ذلك الأعمدة المستقيمة التي راحت تعلو وتغلّف الأبنية الكبرى، وخاصة ما كان منها ذا طابع ديني. الإضافات الوحيدة التي أتت بها هذه الحضارات هي في استخدام بعض الخطوط المستقيمة المائلة، في الواجهات. واللافت في هذا الأمر، هو أن الخطوط المستقيمة المائلة (بصفتها حيلة تسهّل بناء سطح أصغر)، ظهرت في حضارات متباعدة لا دليل على وجود اتصالات ما بينها، أو تأثر بعضها بالبعض الآخر، مثل الهند في آسيا وحضارتي المايا والأزتيك في أمريكا.

ثم كانت الحضارة الرومانية التي أضافت القباب المستديرة على بعض الأبنية العامة، مثل البانتيون. وهو تقليد معماري انتقل لاحقاً إلى الحضارة البيزنطية، ومن ثم الإسلامية، وتزامن ذلك مع ظهور الأقواس الحاملة القائمة المصممة وفق خطين يعلوهما خط منحنٍ.

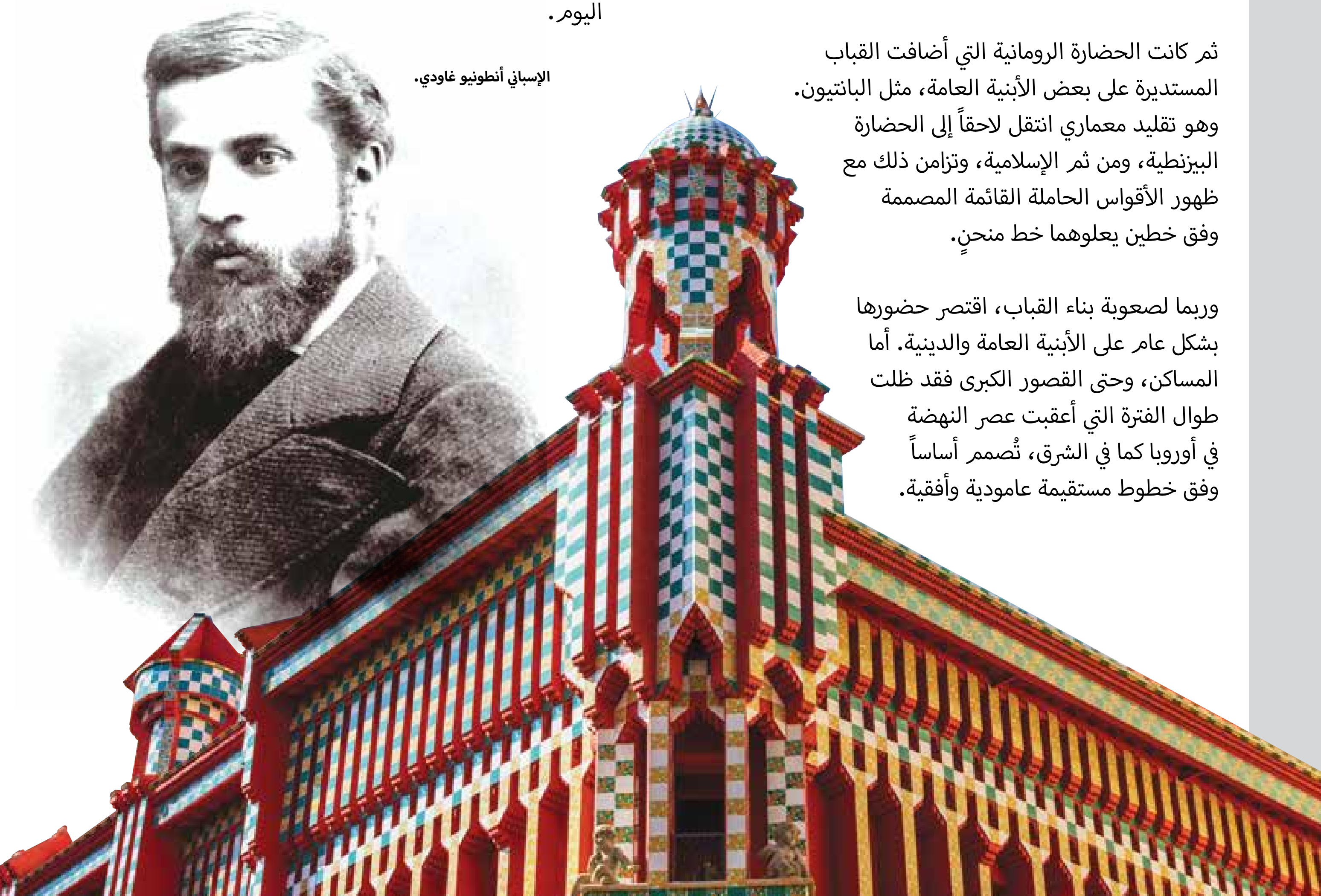
وربما لصعوبة بناء القباب، اقتصر حضورها بشكل عام على الأبنية العامة والدينية. أما المساكن، وحتى القصور الكبرى فقد ظلت طوال الفترة التي أعقبت عصر النهضة في أوروبا كما في الشرق، تُصمم أساساً وفق خطوط مستقيمة عامودية وأفقية.

باستثناء التيار الباروكي في أوروبا الذي أضاف إلى الخطوط المستقيمة بعض الخطوط المنحنية.

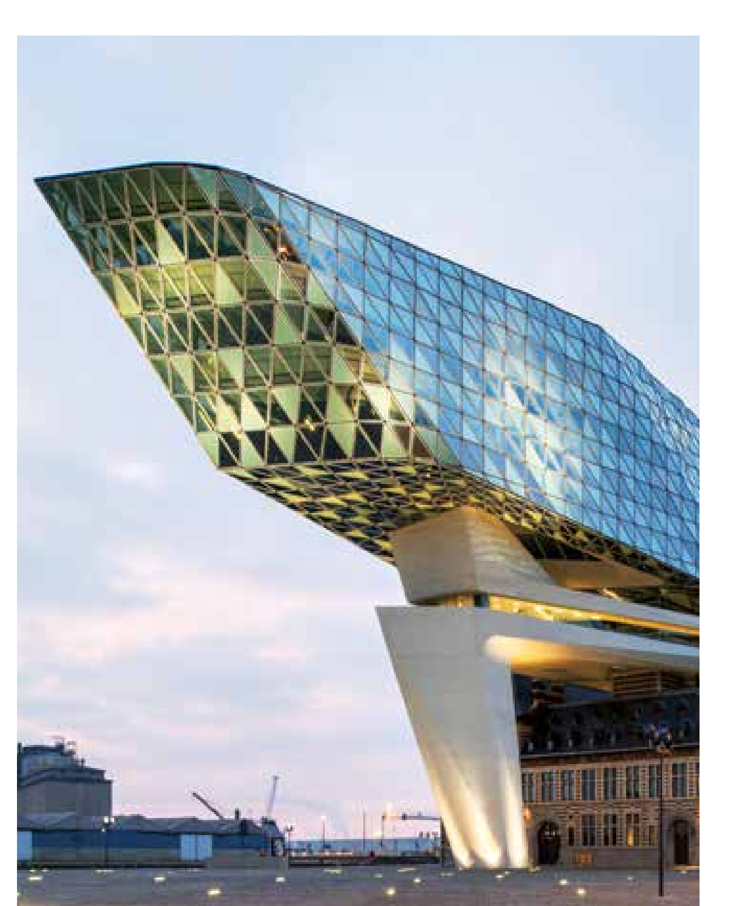
ومن أقرب الأمثلة إلينا عن صمود الخط المستقيم في العمارة هو في العمارة النجدية التي ظلت حتى الأمس القريب، تبني الأقواس الحاملة وفق خطين مستقيمين مائلين، يتكئان على بعضهما، ويعلوان عامودين مستقيمين.

في العمارة المعاصرة

خلال الربع الأخير من القرن التاسع عشر، ظهرت بعض التنظيرات الفنية التي تدعو إلى التحرر من ضغوط كثيرة ومن بينها الخط، وتحديداً الخط المستقيم بذريعة أنه غير موجود في الطبيعة (سنتطرق إليه بشيء من التفصيل في مكان آخر من هذا الملف). ومن بين الذين عايشوا تلك الفترة المعماري الإسباني أنطونيو غاودي الذي يستحق التوقف أمامه، لأنه الأب الروحي للعمارة التي نراها من حولنا اليوم.



الإسباني أنطونيو غاودي.



ففي نهاية الأمر، كان غاودي عند نهايات القرن التاسع عشر وبدايات القرن العشرين، نتيجةً حتميةً لضروب الجنون كلّها التي عرفتها الحداثة، بما فيها "جنون الانطباعية" النافي لضرورة الخطّ، ومجموعة التجديدات الهندسية التي انطلقت في برلين أو فيينا، متحدّية القيم الراسخة إمّا عمراناً أو تزييناً. فقد كان غاودي أوّل من "نظّم" تلك الثورة العمرانية عبر عشرات الأبنية التي لم يجد ضرورة للاحتفاء بوجود الخطّ فيها. أوليس من حقّنا أن نقول هنا إنَّ غاودي كان الباني الحقيقي لتلك الهندسة العمرانية التي وصلت إلى أحدث المباني التي شيّدت في نهايات القرن العشرين وبدايات القرن الذي أعقبه، وحملت تواقيع تتراوح بين رنزو بيانو، وسانتياغو كالاترابا، وجان نوفيل، والسيدة الوحيدة بينهم زها حديد، وذلك كي لا نسمّي سوى الأشهر والأقرب إلينا من بينهم. وهنا أيضاً يمكننا أن نضرب أقرب الأمثلة إلى بصرنا: مركز الملك عبدالعزيز الثقافي العالمي "إثراء" المؤلف في هيكله الخارجي من مجموعة أشكال بيضاوية، ليس فيها خط مستقيم واحد، من دون أن ينفي ذلك وجود بعضها في داخله.

منحوتات عمرانية

لن نزعم هنا أنّ إنجازات المعماريين المعاصرين أتت خالية من الخطوط، سواء أكانت مستقيمةً أو غير مستقيمة. فهذا الزعم سوف يبدو كحال الزعم بأنّ الكائن البشري يمكنه أن يولد من دون هيكلٍ عظمي. لكن بإمكاننا القول إن تلك التصميمات الغارقة في حداثةٍ مدهشة، فَصَلت بين الخطوط، إذ تدخل في التفاصيل التقنية للعمل



العمراني، وبين التشكّل الإجمالي للعمل ككل. إذ إنّ هذا التشكّل يبدو لدى حديد أو كالاترابا وحتى لدى ألفريد جيري، وكأنّه منحوتةٌ بالغة الضخامة توجد في فراغٍ كبير. وقد كان ذلك مطلوباً للنمط العمراني الجديد، الذي يستعير تكوينه الإجمالي من منحوتات هنري مور أو حتى من كالدر، وربما من "نحّاتين" آخرين من أمثال سوتو، أحد الذين جعلوا الخطوط موضوعاً وشكلاً لهم، مفرّقين بين أساليب هؤلاء الآخرين مضمونياً وأساليب الأوائل تشكيلياً.

امتداد الانتفاضة على الخط المستقيم

إن بدايات القرن الحادي والعشرين عرفت في مجال العمران ثورةً جديدةً قد تبدو غامضةً، لكنّها إذ أتت كردّ فعل على استتباب عقلانية استقامة الخطّ التي طغت على القرن العشرين، فبدت وكأنّها تحقّق ثورةً فريدةً من نوعها. وشملت هذه الانتفاضة معظم فنون التصميم، بما في ذلك التصميم الصناعي. ولعلّ أفضل ما يعبّر عن ذلك المقارنة بين سيّارتين من الماركة نفسها تنتمي إحداهما إلى النصف الثاني من القرن العشرين، والثانية إلى بدايات القرن الحالي، وستكشف النتيجة وجود فروقات شكلية وجمالية فرضتها هذه الانتفاضة على الخط المستقيم. وهناك من يرى أنّ السيّارات الكورية التي تبدو عادةً خالية من الخطوط المستقيمة إلى حدٍّ كبير، حظيت بإعجابٍ كبير جرّاء ذلك، وهذا ما فرض على مصنّعي السيارات الأوروبية العريقة أن تتبع هذا المذهب في التصميم. لقد قال قائل إنَّ المسألة تتعلّق بزمنٍ تسود فيه عقلانية الزوايا الحادّة والخطوط المستقيمة، وآخر تسود فيه فلسفة لا عقلانية تنفي الحاجة إلى الخطّ المستقيم... ولسنا ندري على أيّ حال ما إذا كان علينا أن نؤمن بهذا التفسير!

في فن الرسم

في البدء كان الخط، وكذلك في نهاية المطاف

الخط هو ألف باء فن الرسم. حتى إن كلمة "رسم" تعني تمثيل شيء ما بواسطة الخطوط وليس بالألوان، يدل على ذلك التفريق في اللغات الأوروبية بين Dessin بالفرنسية مثلاً، التي تعني الرسم بالخط، و Peinture التي تعني التلوين بالطلاء، أو بالإنجليزية Drawing وPainting. فباستثناء حفنة قليلة من اللوحات التي وصلتنا من ربع قرن من الزمن، يمكن القول إن أساس كل الرسوم واللوحات الملونة التي وصلتنا من كهوف لاسكو التي تعود إلى ما قبل 15 ألف سنة وحتى ما بعد بيكاسو اليوم، كانت في أساسها خطوطاً. ولولا مهارة الإنسان في تمثيل شيء ما بواسطة الخط لما كان لكل هذا التراث أن يظهر.



ثمَّة أعمال فنية كثيرة تقتصر في صيغتها النهائية على الخطوط مثل الأعمال الحفرية (Gravures)، ولكن أهمية الخط تكمن في أنه المرحلة الأولى من العمل على أي لوحة، أي في تشكيل الإطارات التي ستُملأ بالألوان لاحقاً.

في كل اللوحات والرسوم الملوّنة التي وصلتنا من مصر الفرعونية وحتى المنمنمات الإسلامية، مروراً ببورتريهات المدافن القبطية (أساس اللوحة الأوروبية)، والرسوم الصينية واليابانية القديمة، بقيت خطوط التأطير واضحة ومرئية وتشكِّل جزءاً من العمل النهائي.

في أواسط القرن الخامس عشر الميلادي، بدأت محاولة بعض الفنانين الإيطاليين مثل أنطونيللو دي مسينا إخفاء خطوط التأطير، من خلال قولبة الشكل. وبلغت هذه المساعي ذروة نجاحها في عصر النهضة على أيدي ليوناردو دا فنشي ومعاصريه. ليختفي خط التأطير بعد ذلك من اللوحة الأوروبية اختفاء تاماً. ولكنه لم يختفِ من فنون الرسم في الثقافات الأخرى.

وعندما نقول اختفى، نعني بذلك حجبه عن العيون، وليس فقدان دوره. فكل اللوحات الزيتية التي وصلتنا من عصر النهضة وحتى أواسط القرن التاسع عشر، كانت تبدأ برسم موضوعها بواسطة الخطوط فقط.

أما على مستوى المضمون، أي موضوع العمل الفني، فهناك أعمال في الفن الأوروبي استعان بها الفنان بالمسطرة (أو كاد) كي يرسم خطوطاً مستقيمة، حيث يستدعي الموضوع ذلك. ومن بواكير ذلك لوحة "معركة سان رومانو" لباولو أوتشيلو في القرن الخامس عشر، حيث تشكِّل الرماح مجموعة من الخطوط المستقيمة المتقاطعة تستمد قيمتها من خطابه الجمالي، وليس البطولي، وفي لوحةٍ لاحقة لدييغو بيلاسكويث، عنوانها "الرماح" أو "صلح بريدا". صحيح أنّ "غابة" الرماح التي يمتشقها الجنود الحرّاس في اللّوحة الضخمة التي تمثّل المصالحة بين القوّات الإسبانية المحتلّة والهولنديّين الصاغرين

الخط في اللغة العربية

يتفق "القاموس المحيط" مع اللغتين الفرنسية والإنجليزية في تسمية السطر الكتابي خطاً. ففي أول معاني كلمة الخط الواردة فيه، جاء أنه السطر. ويضيف القاموس نفسه مجموعة معانٍ أخرى لمفردة "الخط" نفسها، ومنها أنه "الكتابة ونحوها مما يُخط باليد، والطريق المستطيل، وعند الحكماء هو ما يقبل الانقسام طولاً لا عرضاً ولا عمقاً، ونهايته النقطة، والخط البياني في علم الرياضيات والهندسة هو ما يبيّن الارتباط بين متغيرين أو أكثر.

ويعدِّد "معجم المعاني الجامع"، نحو خمسة وعشرين معنى لمفهوم الخط في تسمية أشياء وأمور مختلفة، بدءاً من الكتابة، وصولاً إلى الجغرافيا وخط الاستواء مروراً بالمصطلحات المصرفية، مثل خط الائتمان، والفرق بينه وبين خط الائتمان المفتوح، وخط الاعتماد، وخط السوق.



إحدى آلات طباعة الحروف القديمة.

المستسلمين، موجّهة إلى الأعلى في نوعٍ من الإقرار باستتباب السلم، لكنّها تمثّل ذلك التهديد الماثل. وعلى عكسها مثلاً، تلك البنادق التي يرفعها إلى جانب البيارق جنود الحرس البلدي، فيما يرسمهم الفنّان الهولندي رامبرانت في لوحته الكبرى "دورية الليل"، ثم "الخطوط" التي تُعبّر عن البيارق والبنادق، هي هنا خطوط طمأنةٍ لا خطوط تهديد بالتأكيد..

لكن أمراً حصل في النصف الثاني من القرن التاسع عشر، هدَّد حضور الخط في فن الرسم، ولا نعني بذلك فقط الخط المستقيم الظاهر في العمل، بل أيضاً خط التأطير الأساسي.

خطّ الحياة المكسور

كان الشاعر الفرنسي بودلير من أحذق الكتُّاب والشعراء الذين راحوا يحوّلون الخطّ بعيداً عن ماديته المرئية، إلى مادّةٍ ميتافيزيقية، ليس فقط حين قال إن الحياة بالنسبة إليه "ليست سوى خطّ حياةٍ مكسور"، بل لأنّ قوله وجد صدىً واسعاً عند عددٍ من كُتّاب ومبدعين آخرين، أبرزهم وأوضحهم هاينريخ، وولفلين، وبرودر كريستيانسن، والفيلسوف الفرنسي آلان، والعمراني الألماني آدولف لوس، الذين يجمع بينهم زمنياً معاصرتهم لبودلير، فهم جميعاً من مواليد أواسط القرن التاسع عشر، ما يجعلهم أيضاً معاصرين لأكبر ثورةٍ جابهت الخطّ ومفهومه في الفنّ التشكيلي، ساعيةً إلى إلغائه على الأقلّ فيما عُرف بـ "ثورة الانطباعيّين".

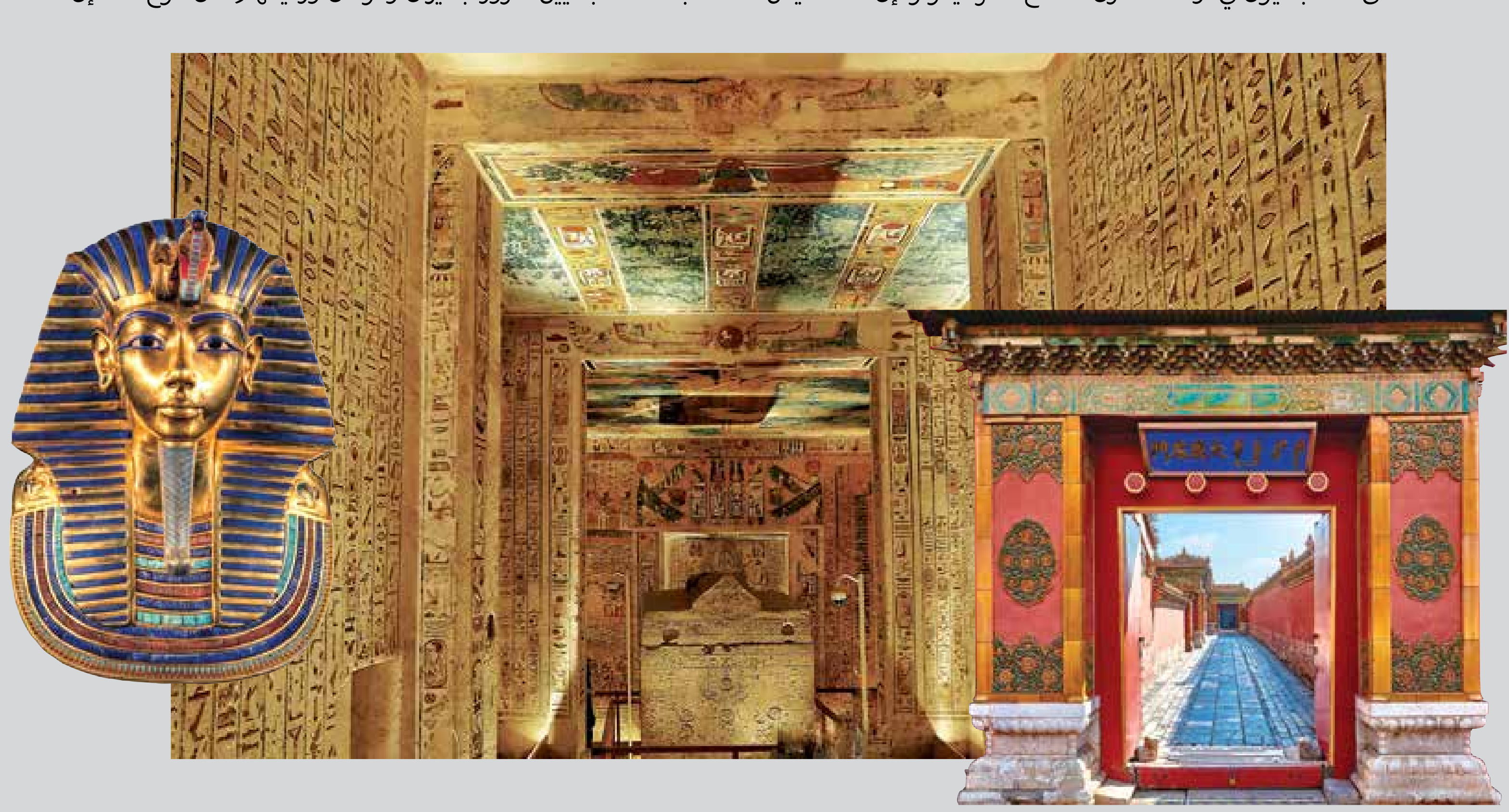
ليس في الطبيعة خطوط

أتى الانطباعيون في أواسط القرن التاسع عشر ليقولوا إن الخطّ ليس ضرورياً في الفن. لكن لماذا؟ بعد عصورٍ من تسيّد الخطّ، وكان فيها الملك المتوّج على أدوات الفنّ التشكيلي، ولم يكن ممكناً للّوحةٍ أن تخلو من الخطّ حتى ولو كان دوره تحديد الأطر الشكلية لعناصرها، أتى الانطباعيّون ليجعلوا من الطبيعة بشكلٍ خاصّ، ميدان تحرّك لوحاتهم، مؤكّدين أن ليس في الطبيعة خطوط. فالخطوط من صنع المجتمع والإنسان. ورسم هؤلاء مئات اللّوحات التي تمتزج فيها الأشكال، وقد انمحت الحدود (الخطوط) بين كلّ تلك العناصر التي تنتمي إلى الطبيعة، بما فيها الإنسان نفسه، والبيوت، وكلّ ما صنعه الإنسان وأضافه على الوجود الطبيعي. وأكثر من ذلك، نعرف أن بعض الرسامين في تلك الفترة كانوا يبدأون العمل على اللوحة باستخدام الألوان الزيتية مباشرة من دون التمهيد لذلك بتخطيطها.

في هذا السياق، نلاحظ كيف أنّنا إذا ما استثنينا رينوار، ومن قبله إدوار مونيه، اللّذين أكثرا من استخدام اللّون الأسود، ولكن كعنصر تلويني ينتمي إلى المحتوى الشكلي للّوحة، سنجد اللّون الأسود غائباً عن اللَوحات الانطباعية بشكلٍ عام، لمجرد أنّه كان يُستخدم من قِبل الفنّانين، منذ عصر النهضة وحتى الكلاسيكيات الجديدة والفنون الرومانطيقية، بهدف تحديد نقاط التفرقة بين ما يصنعه الإنسان، وتصنعه الطبيعة في اللّوحة.

عودة مُظفّرة ومنقّحة

مهما يكن من أمر، نعرف أنّ واحدةً من أكبر "الثورات" الشكلية المضادّة في تاريخ الفنّ الحديث، كانت عودة الخطوط بعد انطفاء الانطباعية وكلّ ما تولّد عنها من فنون "الوحشيين" و"النبيين" و "ما بعد الانطباعيّين" مروراً بسيزان وغوغان وزعيمهم فان غوغ. فما إن



أطلّ القرن الـ 20 وأطلّت معه التكعيبية و"الآرت ديكو"، ومن بعدها تجلّيات البوهاوس، وهندسات الخطوط المستقيمة، فضلاً عن التعبيرية الألمانية ومدرسة فيينا، والزوايا الحادّة، وتفاقم عصر الآلة بدءاً من الأهمّية التي راحت تتّخذها السكك الحديدية في الحياة اليومية، وصولاً إلى شقّ الطرقات العريضة لاستيعاب عصر السيّارات وما إلى ذلك، حتى استعاد الخطّ صولجانه ومكانته وأهميَّته. أفلا يمكننا انطلاقاً من هنا أن نقول إن العصر الحديث أصبح وبقوّة، عصر الخطّ من جديد. ولكن في كلّ المجالات؟ وحتى متى؟

من الشكلِ إلى الموضوع

صحيح أنّ بيكاسو سيكون خلال النصف الأوّل من القرن العشرين سيّد الخطّ في الرسم، ولاحقاً في النحت أيضاً وإن بصورة أقلّ أهمية. غير أنّ المعلّم الأكبر بين عدد لا بأس به من الرسّامين، هو الروسي فاسيلي كاندينسكي، عادوا إلى الخطّ بكلّ قوّة. إذ لم يكتف كاندينسكي بجعل الخطوط سواء أكانت مستقيمةً أم متعرّجةً أم مكوّنةً موضوع الرسم وليس شكله فقط، بل إنّه سيُنظّر إلى ذلك "التجديد" في ما لا يقلّ عن كتابين له.

فبالنسبة إلى كاندينسكي الذي اهتمّ أكثر ما اهتمّ بالبُعد الميتافيزيقي للخطّ، لم يعد هذا الأخير شكلاً أو أداة، بل صار هو المعنى والمحتوى، وهو الدالّ والمدلول في آنٍ معاً. وهذا الدور الجديد للخطّ بكلّ مستوياته، اتّبعه كثيرون بعد كاندينسكي، مثل بيات موندريان ومارك روتكو، ومن بعدهم سي تويمبلي وآخرين غيرهم. لقد أخذوا جميعاً، ولو نظرياً على الأقلّ، يسبغون على ميتافيزيقية الخطّ دلالات لم تكن في الحسبان.

اشتغل موندريان، يتبعه ويفسّره في ذلك الفنّان الكندي المعاصر آغنس مارتن، بشكلٍ خاص على نوعٍ من التفسير الفلسفي – السيكولوجي لاستخدام الخطوط في اللّوحة، وهو مستقًى في الأساس من غيبيات القرون الوسطى، وخصوصاً الدلالات المتكاملة والمتناقضة بين الخطوط الشاقولية وتلك الأفقية. بالنسبة إلى موندريان تحمل الخطوط في تجلّياتها شتّى، دلالات ذات معنى محدّد يرتبط على أيّ حال بنفسية الإنسان. لذلك لن يكون غريباً على الذي اشتغل دائماً على الخطوط الشاقولية والأفقية، أن يرفض خطوط الزوايا، مضفياً على تلك التي اشتغل عليها دلالات محدّدة. فبالنسبة إليه، وربما استناداً إلى كاندينسكي في تفسيره الميتافيزيقي، يعني الخطّ الأفقي نوعاً من الراحة والدعة بالنظر إلى أنّه يحاكي وضعية الإنسان في لحظة راحة، وفي المقابل، فإنّ الخط الشاقولي (العمودي) يتعلّق بنزعةٍ ميتافيزيقيةٍ، طالما أنّه يتّجه نحو الأعلى. أما بالنسبة الى خطّ الزاوية، فإنّه يوحي بالحركة، فيما يوحي الخطّ المنحني بالنزعة الإنسانية وبالبعد الحسّي. ويزعم موندريان أن الناظر إلى لوحةٍ ما، سواء كانت واقعية أو تجريدية، قد لا يدرك هذه المشاعر من فوره، لكنّه سوف يستشعرها بأحاسيسه إن هو تأملها طويلاً! وإن هو أدرك أنّ ثمّة في كلّ لوحةٍ ومهما كان شأنها، رسائل حسّية أو روحية، وربما أحياناً عقلية، يتمّ إيصالها من طريق تضارب الخطوط وتشابكها وتضافرها مع بعضها بعضاً. مهما يكن يتساءل منتقدو هذه التفسيرات، عمّا إذا لم تكن مُقحمة على اللّغة الفنّية من خارجها، وتصادر تفكير من يتوخّى التمتّع بجمال أيّ لوحةٍ من اللّوحات.

خطوط برج الإمباير ستايت تعبير واضح عن الآرت ديكو.


جسر الميدان في مدينة دبي.

في السينما

صور مختلفة للخط المستقيم الواحد

كما هو حال أي موضوع آخر، حضر الخط في عدد كبير من الأفلام السينمائية، وتفاوت هذه الحضور ما بين الاستعارة الرمزية في العنوان، والدور المحدود ضمن سياق الحبكة، وصولاً إلى تشكيله مكوّناً رئيساً من موضوع الفلم. وفي التوقف أمام هذه الفئة الأخيرة، يمكننا أن نلاحظ تعدُّد الدلالات التي يمكن أن يحملها الخط المستقيم نفسه ما بين قصة وأخرى.

خطوط لتكريم الأبّ

واحد من أجمل المشاهد حول العاطفة الأبوية وأرقّها هو ما نشاهده في فلم "الجميع بخير" (2009م)، من إخراج جوزيبي تورناتوري وبطولة روبرت دي نيرو، حين يكتشف أب غير مثالي أنّ ابنه البكر دافيد، الوحيد من بين أولاده الأربعة الذي سيرحل عن عالَمنا، رسم في لوحته الأخيرة مجموعةً من الخطوط الكهربائية المعلّقة على الأعمدة. يستنتج الأب من تلك اللّوحة، كم أن ابنه كان يحبّه، لأن مهنة الأبّ في الأساس كانت تركيب الخطوط الكهربائية، ما جعل اللّوحة نوعاً من التكريم له ولمهنته!

وخطوط الدم

في المقابل، نجد المخرج الأمريكي بريان دي بالما، يطلق على أحد أفلامه الأكثر احتجاجاً ضدّ الحروب عنوان "الخطّ الأحمر الرفيع" (1998م)، ويعني به خيط الدم الناتج عن مقتله في معركةٍ حربية. ويذكّرنا هذا العنوان بواحدٍ من أقوى مشاهد رواية "مائة عام من العزلة" للروائي غابريال غارسيا ماركيز، حيث يعطي لخيط الدمّ في مشهد قتلٍ داخل بيت "آل بونديا" ذكاءً خارقاً، فيصف الخيط الذي يسيل من القتيل في خطٍّ مستقيمٍ حتى يصل إلى بساطٍ عزيزٍ على أهل البيت، فينحرف عن مساره من تلقائه، متجنّباً تلويث البساط، مواصلاً سيره بكلّ أناقةٍ واحترام.



وخط الموت والحياة

ولكن أقوى صور دلالة الخط على الموت والحياة، هو ما نجده في فلم "ذوو الخط المسطح" (1990م). وهو فلم تشويق ورعب، من إخراج جويل شوماخر وبطولة جوليا روبرتس وكيفر سائرلند. تدور قصة هذا الفلم حول عدد من طلاب الطب قرّروا أن يختبروا سراً الموت المؤقت لبضع دقائق، على أن يعيد زملاؤهم إحياءهم. وخلال إجراء هذه العملية عدّة مرات بواسطة الحقن بالمواد الكيميائية وتبريد الأجسام، تبقى العيون والكاميرا شاخصة إلى جهاز جس نبض القلب إلى أن يتوقف ويصبح مؤشره خطاً مستقيماً. وخلال إعادة الإنعاش، تبقى الأبصار معلقة على الجهاز نفسه بانتظار تذبذب الخط المستقيم المسطح للدلالة على الحياة، حتى ليمكن القول إن هذا الجهاز بالخط الذي يرسمه كان بطلاً من أبطال الفلم، استحق بجدارة أن يكون مصدر العنوان.

وفي صميم تقنية هذه الصناعة

والواقع أن صناعة السينما ككل، ولاحقاً صناعة التلفزيون والفيديو وصولاً إلى الحواسيب المتطوّرة، ما كانت لتظهر لولا تلك الدقّة التي باتت تطبع خطوطاً، أخذ تكثّفها وتجاورها اللانهائي يخلق معجزات تقنية لم يحلم بها الإنسان في تاريخه. مع ذلك، وحتى لو لم يكن هذا الأمر واضحاً للعيان، نعرف أنّ تلك "المعجزات" التقنية والتكنولوجية كلّها، تدين في وجودها لفكرة الخطّ. ولنتصوّر كيف كان يمكن لشاشات التلفزة وغيرها من الشاشات الأصغر أن تكون عليه، لو لم تكن الخطوط تكمن في خلفية كينونتها.



بعض الخطوط الوهمية

في كل ما تقدَّم، كنا نتناول الخطوط المرئية. ولكن لأن الخط أقرب إلى أن يكون مفهوماً كما سبقت الإشارة، سهُل على الإنسان أن يبتكر خطوطاً وهمية، غير مرئية في الواقع، ولكنها لا تقل شأناً عن غيرها إن لم تفقها في ذلك. ولعل تلك التي تحدِّد الملكيات الجغرافية وتفصل ما بين الأوطان من أبرزها.

خطوط تحدِّد الأوطان

حين لا تفرض التضاريس الجغرافية حدود ملكية أو دولة ما، يتولى خط وهمي هذه المهمة. فقد كان للخطوط في الحياة العامّة ولا يزال، دور حاسم في تقسيم أراضي البسيطة إلى دول. وفي نهاية الأمر، ربما تكون الأوطان والدول، هي الكينونات الوحيدة التي تحدّها خطوطٌ غير مرئية، صُنعت بالتوافق قبل أن تتجدّد وتتجذّر النزاعات فيها. وحسبنا هنا أن نتأمّل خريطة مصر على سبيل المثال، لنلاحظ كيف أنّ حدودها الغربية (مع ليبيا) والجنوبية (مع السودان)، تبدو على الخريطة خطوطاً مستقيمة بدقة، ما يعني أنّها خطوط حدودٍ بسيطة، لا علاقة لها بأيّ تضاريس طبيعية.

مثل هذه الحدود الخطية المستقيمة تظهر عند رسم شطر أكبر من حدود دولة دفعة واحدة، وخاصة عندما لا تمر هذه الحدود بمناطق مأهولة بكثافة. أمّا الأعقد منها بكثير فهي خطوط الحدود التي رُسمت ببطء عبر قرون من الصراعات، مثل حدود الدول في كل القارة الأوروبية. وهي حدود متداخلة لا يمكن للخطوط المستقيمة أو حتى المتواصلة في انحناءاتها العجيبة أن تبدو فيها حقيقية.



رجل يقف بالضبط على الحدود بين بلجيكا وهولندا.



مبنى سكني وظيفي صممه أدولف لوس وكارل لوه.

مهما يكن، فإن قدّر لنا ذات مرّة أن نحلق في طائرةٍ فوق سطح الكرة الأرضية، فمن المؤكّد أنّنا سنتعرّف على القارّات والمدن، وعلى الأنهار والوديان، وعلى الصحارى بطريقةٍ أسهل بكثير من التعرّف على الدول نفسها. فالخطوط هنا تعجز عن لعب أيّ دورٍ بطبيعة الحال!

خط الفصل الزمني

أما الخط الأكثر وهمية في تاريخ الوجود الإنساني، هو ذاك الذي تمّ تعيينه في القرن الثامن عشر في مكانٍ ما على طول المحيط الهادئ، من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي، وتقرّر أن يكون الفاصل بين عالَمين زمنيّين: عالَم الأمس وعالَم اليوم. فنحن نعرف أنّ ذلك الخطّ هو الوحيد الذي إن عَبَرناه من الغرب إلى الشرق، يمكنه أن ينقلنا في ثانيةٍ واحدة من اليوم إلى الأمس. وإن عبرناه على العكس من ذلك، أي من الشرق في اتّجاه الغرب، سننتقل خلال تلك الثانية نفسها، من الأمس إلى اليوم.

بهذا المعنى، من المؤكّد أنّ ذلك الخطّ هو الأكثر فعلاً في حياتنا اليومية، ومع ذلك نعرف أنّه الخطّ الأكثر وهمية في الوجود. الخطّ الذي لا وجود له في الواقع الموضوعي، لكن له مبرّراته التي تفرض وجوده في ذلك المكان الغامض من الكرة الأرضية.

غير أنّ ذلك الخطّ "الوهمي"، ليس سوى التعبير الأكثر جذرية وتجريدية عن علاقة الخطّ بالوجود البشري. ولعلّه في ذلك، يماثل وجود الزمن في حياة الإنسان. بمعنى أنّ الزمن سيبقى موجوداً ببقاء الإنسان، ليختفي في اللحظة التي سيختفي فيها آخر البشر. ولو افترضنا أنّ الخطّ وإن كان يُعبّر عن "مكانٍ محدّد"، هو في تجريديته أقرب إلى



رنزو بيانو.





نظام الوقاية من الفيضانات في مدينة طوكيو.

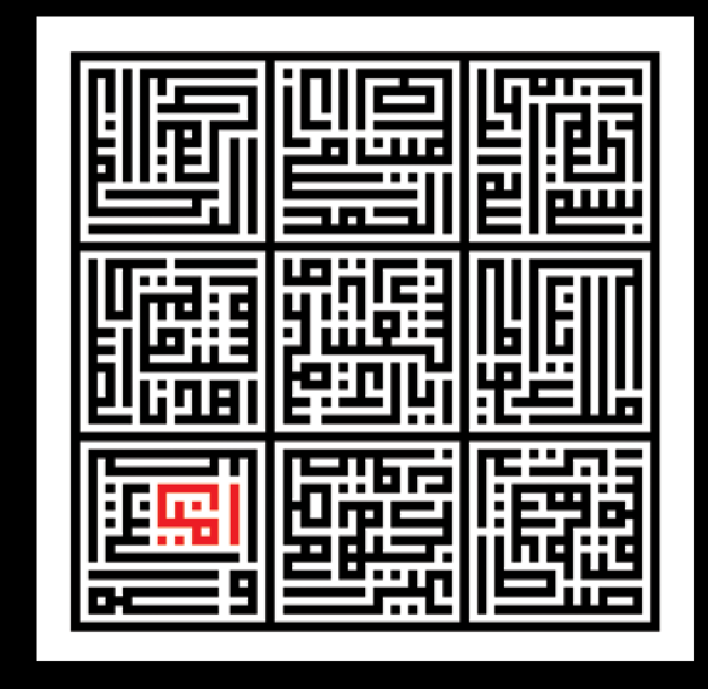
الزمان منه إلى المكان. ولعلّه بهذا، يكون أوّل ما أوجده الإنسان من ابتكار فوق سطح الكرة الأرضية، إذ وجد نفسه فوقها، ووجد لزاماً عليه أن يضيف إلى مورفولوجيّتها المُعطاة، ما يرتبط بوجوده عليها.

وفي الواقع، فإن اكتشاف الإنسان لما يمكن أن يفعله بواسطة الخط، دفعه إلى أن يرسم هذه الخطوط الوهمية حول كوكبه بأسره.، فقسّمه إلى قسمين شمالي وجنوبي يفصل بينهما خط الاستواء. وبإضافة خطوط الطول إلى خطوط العرض، يصبح بالإمكان تحديد موقع أية نقطة في العالم بدقة شديدة. الأمر الذي كان وراء تطور المواصلات البحرية والجوية، ويبقى حتى اليوم الأساس المعتمد لأجهزة ضبط المواقع الجغرافية.

ومن مجموعة الخطوط الوهمية الأخرى ذات الدلالات المتنوِّعة، نذكر:
- خط الزوال، الذي يشير إلى استواء الشمس في كبد السماء.
- الخط الأمامي، وهو الصف الأمامي الذي يرابط فيه الجيش لمواجهة العدو في ميدان القتال، وصار يُستخدم مجازاً ليشير إلى الموقع الأمامي في التصدي لأي مشكلة.
- خط الإنتاج، ترتيب الآلات ووسائل الإنتاج في المصنع، ليتم إنتاج السلعة تدريجياً وفق تسلسل منتظم.
- الخط الأزرق، مصطلح حديث ظهر بفعل انتشار قوات تابعة للأمم المتحدة للفصل بين أعداء في أماكن حدودية، كما هو الحال في جزيرة قبرص أو جنوب لبنان. ويعود اللون الأزرق إلى لون علم الأمم المتحدة وخوذات جنودها الزرقاء.
- الخط الأحمر: مصطلح يشير إلى الحد الذي لا يجوز تجاوزه في القول أو في التصرف.



الخطّ العربي وهندساته الكوفية المدهشة



ربما تكون الكتابة العربية على أنواع الرُّقع والأوراق المتنوّعة، أولى الكتابات في التاريخ التي حملت مباشرةً اسم خطّ. بل يمكننا أن نقول، من دون أن يتوفّر لنا ما يكفي من وثائق مؤكّدة لذلك، أنّ مصطلح "فن الخطّ العربي" نفسه، قد ولد في مدينة الكوفة، وهي أوّل مدينةٍ بُنيت في الإسلام بعد أن فتح المسلمون العراق، وأقاموا في رقعةٍ خاليةٍ في جنوبه معسكراتهم التي ما تحوّلت سريعاً إلى مدينةٍ مهندسةٍ بشكلٍ مسبق، متنوّعة الأسس العمرانية، وذلك تبعاً لإقامة جنود كل قبيلة أتوا من الجزيرة العربية في رقعةٍ محدّدةٍ، سرعان ما أضحت حيّاً من الأحياء.

ومن المرجّح أنّ ذلك التنوّع وذاك البنيان الهندسي لأوّل مدينةٍ إسلاميةٍ، كان هو العنصر الحاسم في البنية الهندسية التي اتّخذتها الكتابة العربية هناك، تبعاً لخطوطٍ تمّ ابتكارها لتشكّل "الخطّ الكوفي" الذي ما لبث أن تفرّع، وللأسباب نفسها، إلى عشرات التنويعات التي حملت أسماء الأحياء والقبائل، وأحياناً أسماء مبتكريها. ومن نافل القول وجود أشكالٍ عدّة تُسمّى كوفية اليوم أكثر من تلك الأشكال الكتابية العربية الأخرى، التي يتجاوز عددها المئات، وأتت إمّا من الجذور العربية الأصيلة، كالخطوط الحميرية والنبطية التي ولدت مع ولادة الكتابة العربية، لكنّها لم تحمل في البدايات اسم خطوط، وإمّا من الإضافات التي راحت تُضاف إليها، آتيةً من استخدام الحروف في المدن والمناطق التي فتحها المسلمون، إذ بقيت الأوضاع على ذلك النحو حتى العصور العثمانية المتأخّرة، مروراً بالأندلس والفتوحات في فارس وآسيا الوسطى والقوقاز، وما إلى ذلك.

من الواضح أنّ ذلك كلّه، وليس الرغبة الجمالية وحدها، وإن كانت قد لعبت دوراً في هذا المجال، هو ما جعل الكتابة العربية متنوّعة بشكلٍ لا يُصدّق، وكذلك الخطّ الكوفي متفرّعاً إلى مئات التشكيلات، وإن كان ثمّة من يبالغ ويَعُدها آلاف التشكيلات. ولئن كنّا نعرف أن للأسماء والأشكال بالغة التنوّع التي تنقسم إليها الكتابة العربية (من الخطّ الرُقعي إلى أنواع الديواني، ومن الثلث إلى الشكستة، مروراً بالإجازة والمغربي والمبسوط المجوهر والسنبلي والمسند ويسمى الزمامي أيضاً، والوسام والطغرائي... وتكاد اللائحة تطول إلى ما لا نهاية)، وظائف وتواريخ محدّدة وجذور متفاوتة القِدم، نعرف أن لكل نوعٍ تاريخه، ومع ذلك يبقى النوع الكوفي صاحب التاريخ الأوضح، على الأقلّ لارتباط "هندسته" بهندسة المدينة نفسها، وكونه الأكثر ارتباطاً من الخطوط العربية كافّةً بالخطّ المستقيم والزوايا الواضحة والتقاطعات البديعة، ما جعله الخطّ المفضل لدى الرسامين الذين يستخدمونه غالباً في لوحاتٍ تنضح بالجمال، وتعيش حياتها مستقلّةً حتى عن المعاني التي تحملها الحروف والكلمات نفسها.

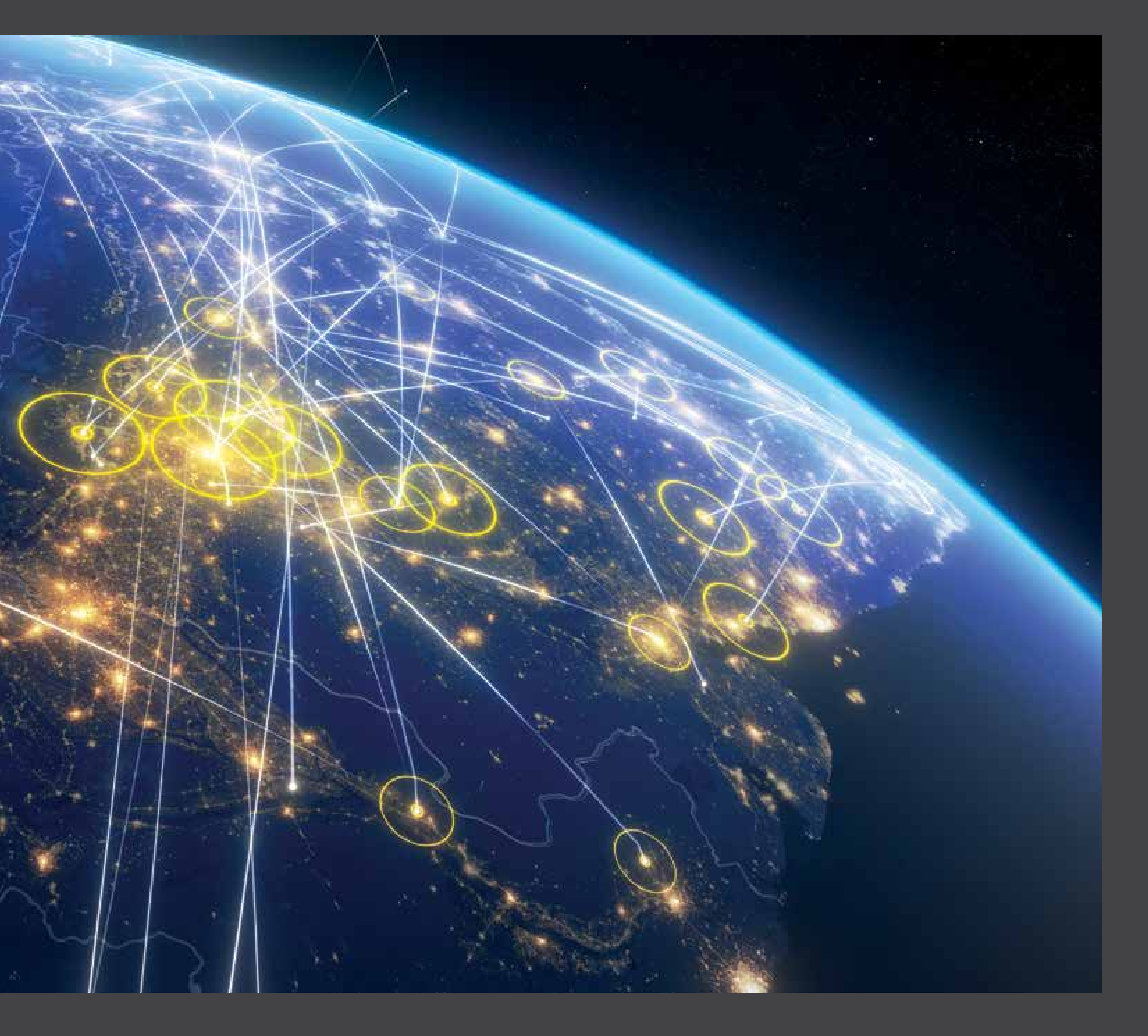


خطوط المواصلات

كما هو الحال في الهندسة الإقليدية، لكي يسمى مسلك وسيلة مواصلات معينة خطاً، يجب أن يكون هذا المسلك محدداً بنقطتين: نقطة انطلاق ونقطة وصول تثبِّتان هذا المسلك. ولذا، تسمى مسالك الطائرات في الجو خطوطاً جوية، ومسالك القطارات خطوطاً حديدية. وفي حين أن الانتقال أو السفر في سيارة خاصة ضمن مدينة أم من مدينة إلى أخرى لا ينطوي على أي حديث عن خط أو خطوط، فإن الانتقال على متن حافلة نقل عام، يعني اختيار خط معيَّن من بين خطوط الحافلات الأخرى. فارتباط كلمة خط بالنقل العام يعود إلى أن نقتطي الانطلاق والوصول محدَّدتان سلفاً، وبشكل سيتكرر هو نفسه دائماً؟

خطوط الطيران ومزاج الجوّ

في الجوّ كما في البرّ والبحر، يكثر استخدام مصطلح خطّ وخطوط بشكلٍ لافت. يحدث هذا في مجال الطيران منذ أن بدأ يزدهر هذا



القطاع في أوائل القرن العشرين. لكن ثمّة استخدامين يبتعدان عن بعضهما بعضاً في هذا المجال الجوّي، أي مجال الطيران. فمن ناحية، هناك الكلمة التي تتبع عادةً أسماء شركات الطيران لتجعلها "خطوطاً جوّية" بالمعنى التقني البحت للكلمة؛ ومن ناحية ثانية، هناك ما هو أخطر من ذلك بكثير، وما لا يمكن لأيّ خطوطٍ أخرى أن تحمله، ونعني به "خطوط الطيران" تحديداً، تلك الخطوط الأكثر أهمّية وحضوراً، على الرغم من أنّها تكاد تكون الخطوط الأكثر وهمية، إلى درجة ينتفي وجودها ما إن تقوم بوظيفتها الدلالية.

ولعلّ القارئ أدرك أن ما نتحدّث عنه هنا هو تلك الدروب التي تحلّق الطائرات في الجو تبعاً لها، وهي تقوم بالرحلة بين مطارٍ وآخر، من دون أن يكون لها خرائط واضحة أو علامات محدّدة. هي دروب تنتشر في السماء فوقنا وتكوّن اتّجاهاتٍ متعارف عليها بين أبراج المراقبة والتقنيّين العاملين في هذا المجال، الذين يبدّلون مساراتها أحياناً، تبعاً لإيقاع العواصف والمطبّات الهوائية. وهي عادةً، أي تلك الدروب، يتّبعها الطيارون بحذقٍ وانتباه، وهم يدركون سلفاً عدم وجودها في الواقع أو على الخرائط، علماً أن أرواح من هم على متن هذه الطائرات تتعلّق بها، وهنا تكمن أهميتها وخطورتها ووهميتها في الوقت نفسه.

لا شكّ في أن هذه الخطوط لو رُسمت على الورق، ستكوّن أشكالاً سرياليةً في منتهى الغرابة، فهي الخطوط الأكثر حساسية في هذه الأزمنة والأكثر رصداً من قِبل الأقمار الاصطناعية وأبراج المراقبة ودوائر رصد الأحوال الجوية.

ومن طرائف عالم الطيران، أنك حين تفتح صفحات منشور خاص بشركة الطيران التي تسافر على متن إحداها، تطالع خرائط للكرة الأرضية وقد رسمت من حولها خطوط، غالباً ما تكون منحنية بين المدن، تمثّل مبدئياً هذه الخطوط، من دون أن يكون الطيّار ملتزماً بها تماماً، إذ تبدو هنا خطوطاً تقريبية وبالتالي وهمية، تُعبّر عن مسارات تُرسم تبعاً لمزاج الأحوال الجوّية.

الأصل: خطوط القطار

ظهرت القطارات كوسيلة نقل عامة قبل الطائرات وقبل النقل العام في المدن بالحافلات بنحو نصف قرن. وثمَّة عاملان سمحا بإطلاق كلمة خط على مسلك أي قطار. أولهما، لأن هذا المسلك يتوافق مع مفهوم الهندسة الإقليدية للخط: وصلة بين نقطتين محدَّدتين بمحطتين، أما ثانيهما فهو عامل مرئي، ألا وهو كون السكة الحديد التي يسير عليها القطار مصممة وفق خطين متوازيين يمتدان ما بين نقطتي الانطلاق والوصول. ولأن التقنية وقوانين الفيزياء لا تسمح للقطارات بالانعطافات الحادة، بل يجب أن يكون منعطف السكة لطيفاً ويمتد على مسافة لا يبلغها النظر، بدت الخطوط الحديدية في صورتها العامة عبارة عن خطين متوازيين ومستقيمين. وهذا ما جعل قطاع المواصلات بالقطارات يحتكر لنفسه القسم الأكبر من استخدامات كلمة خط في قطاع المواصلات كما في الحياة اليومية.

"قصّة الخطوط" في كتاب

الحياة خطّ والفكر خطّ أيضاً

مانليو بروزاتين

قصّة الخطوط

ترجمة
السنوسي استيته

هيئة البحرين للثقافة والآثار

صحيح أنّ كتب فن الخطّ العربي متوفِّرة باللغة العربية، بل إن بعضها يشكّل ألبومات بالغة الجمال والفخامة، إلا أن المكتبة العربية تكاد تخلو من الكتب التي تتناول تاريخ الخطوط بحسب ما جاء في هذا الملف، أو على الأقلّ كانت تلك هي الحال حتى زمنٍ قريب، حين صدر كتاب "قصّة الخطوط" ضمن "مشروع نقل المعارف" التابع لـ "هيئة البحرين للثقافة والآثار". وهو كتاب فريد من نوعه بترجمته العربية، ومن الكتب النادرة في أيّ لغةٍ أوروبية.

يقع هذا الكتاب في نحو 300 صفحة مترجمة بأناقة ودقّة عن لغة الكتاب الأصلية أيّ الإيطالية. ومؤلّفه هو أستاذ تاريخ العمارة والفنون الجميلة الإيطالي مانليو بروزاتين، الذي يُعرّف بكتابه على الشكل التالي:

"الحياة خطّ والفكر خطّ والحركة خطّ. كل شيءٍ خطّ. والخطّ يصل بين نقطتين. النقطة لحظة. الخطّ يبدأ وينتهي في لحظتين.. وما دامت النقاط تمثّل بدايات الخطوط ونهاياتها، فاللّحظات - كما قد تكون عند كبار الرسّامين - هي نهايات كلّ مدى زمني وبدايته، والبيد التي تتقفّى وتُثبّت خطّاً ما، تقبض على الزمن وتمنحه شكلاً. يصبح الخطّ وجدان لحظة زمنية. في هذا الكتاب مقاربة غير مألوفة للخطّ، من جهة تعاريفه وأنواعه وأوضاعه واستعمالاته في الفنّ والمعمار. الخطّ بسيط ومعقّد في الفنّ: هو للوصل وللفصل، يستقيم، ينحني، يحبو، يحاذي، يتحرّر، بين لحظتين، في الضوء والظلّ. أما المعماري فله خطّه ونقطته".

يغوص هذا الكتاب في فلسفة الخطّ بكل تنويعاتها. ومن هنا تأتي نصيحتنا لمن يريد الاستزادة بعد قراءة هذا الملف، أن يتحلّى بالصبر، ويغوص في الكتاب الذي لا يشبهه أيّ كتاب آخر، وتحديداً في فصوله الرئيسة التي تنتقل من "الخطّ البسيط" إلى "الخطّ والضوء والظلّ"، فـ "الخطّ الذي يحبو" و"الخطّ المحاذي" و"الخطّ الجميل" وصولاً إلى "الخطّ السوي والخطّ الحرّ"، وذلك قبل الوصول في فصلٍ أخير إلى "خطّ ونقطة المعماري". فضلاً عن ثبت المصطلحات بالعربية والإيطالية. ويقيناً أنّ من يُقدِم على "مغامرة" قراءة هذا الكتاب، لن ينتهي به الأمر إلى الندم. فعلى الرغم من صعوبة الكتاب ولغته العميقة، ما يجعل من قراءته مغامرة فكرية حقيقية، فإن القارئ/المغامر سيجد نفسه أمام نصّ لا يشبه أي نصٍّ سابق له، وكذلك في حضرة موضوع لم يكن قد خطر له على بال.



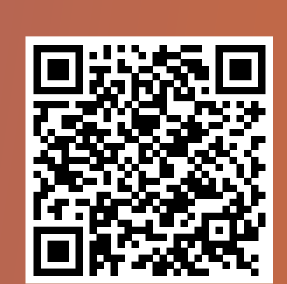
في تجربة صوتية جديدة..

بودكاست

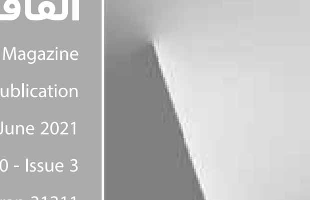
القافلة

استمع إلى حلقاته

عبر الرابط التالي:



بودكاست القافلة



القافلة

Al-Qafilah Bi-Monthly Cultural Magazine

A Saudi Aramco Publication

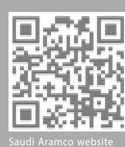
May - June 2021

Volume 70 - Issue 3

P. O. Box 1389 Dhahran 31311

Kingdom of Saudi Arabia

Saudiaramco.com




Saudi Aramco website



Qafilah website